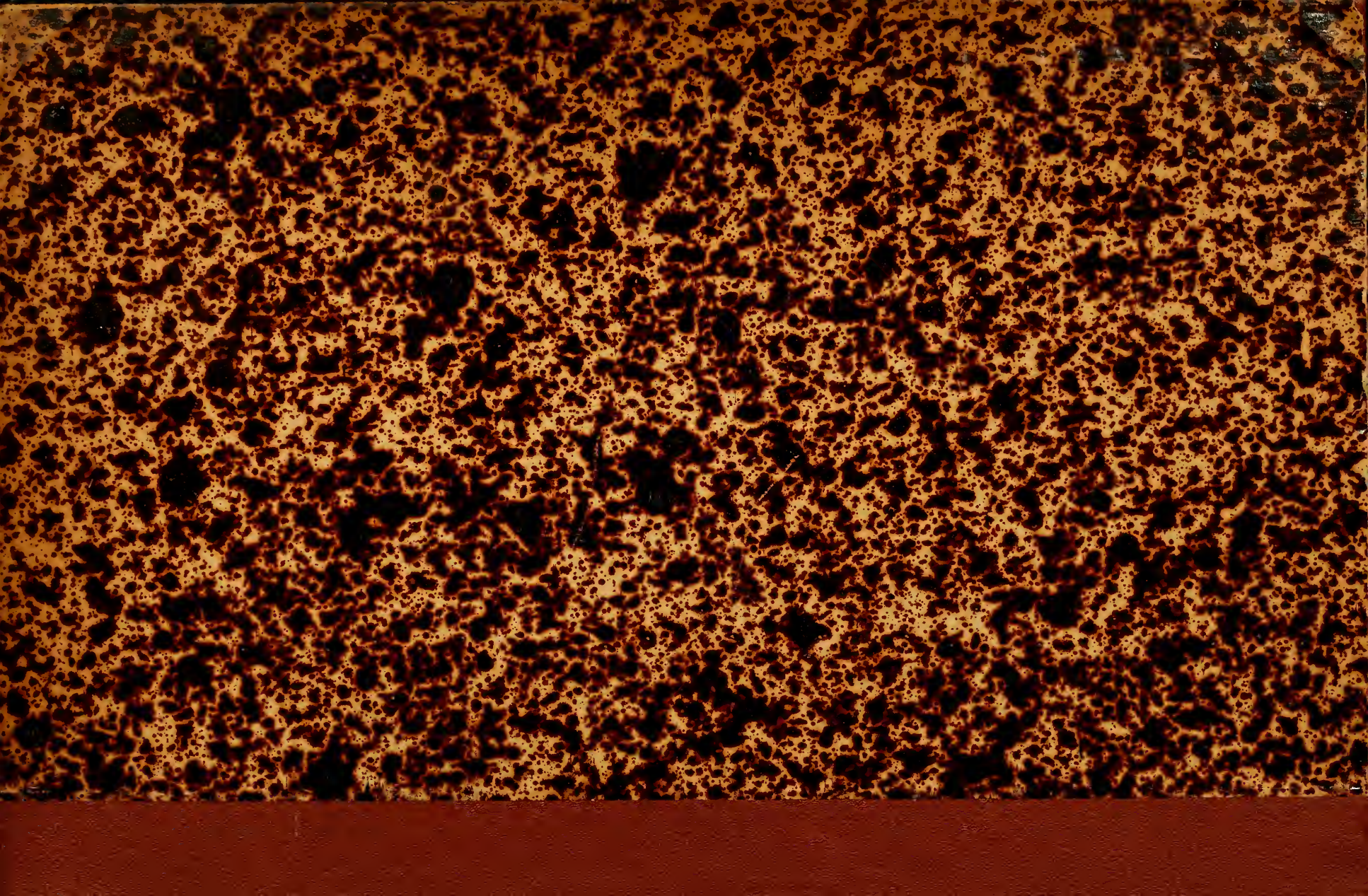


XV .E656 V.54
580.6
B73
PRO SCIENTIA ATQUE POPULIQUE SALUTE
LIBRARY OF
THE NEW YORK BOTANICAL GARDEN
PURCHASED 1923 FROM
GENEVA BOTANICAL GARDEN
September 1899 R.W. Gibson Inv.

CONSERVATOIRE
BOTANIQUE
VILLE DE GENÈVE

DUPLICATA DE LA BIBLIOTHÈQUE
DU CONSERVATOIRE BOTANIQUE DE GENÈVE
VENDU EN 1922

VERHANDLUNGEN

DES

BOTANISCHEN VEREINS DER PROVINZ BRANDENBURG.

VIERUNDFÜNFZIGSTER JAHRGANG.

1912.

LIBRARY
NEW YORK
BOTANICAL
GARDEN

IM AUFTRAGE DES VEREINS

HERAUSGEGEBEN

VON DEN SCHRIFTFÜHRERN

A. WEISSE, H. HARMS, F. TESSENDORFF.

Selbstverlag
des Botanischen Vereins der Provinz Brandenburg.

Dahlem-Steglitz bei Berlin,
Botanisches Museum, Königin Luisestraße 6—8.
1913.

CONSERVATOIRE
BOTANIQUE
VILLE de GENÈVE
DUPLICATA DE LA BIBLIOTHÈQUE
DU CONSERVATOIRE BOTANIQUE DE GENÈVE
VENDU EN ...

K
E656
V. 54

Heft I (Abhandlungen, Bogen 1—6)
ausgegeben am 13. Dezember 1912.
Heft II (Verhandlungen, Bogen A—E
und Abhandlungen, Bogen 7—16)
ausgegeben am 30. April 1913.

Die regelmäßigen monatlichen Vereins-Sitzungen finden jeden dritten Freitag im Monat, abends 7 Uhr, statt und zwar bis auf weiteres im Hörsaal des Botanischen Museums, Dahlem-Steglitz, Königin Luisestr. 6—8.

Alle für den Druck bestimmten Beiträge sind völlig druckreif dem zeitigen ersten Schriftführer, Professor Dr. **H. Harms**, Dahlem-Steglitz bei Berlin, Kgl. Botanisches Museum, Königin Luisestr. 6—8 zuzusenden.

Es wird gebeten, sämtliche für den Verein bestimmten Drucksachen, sei es durch die Post oder auf buchhändlerischem Wege, an den Bibliothekar, Herrn Oberlehrer **F. Tessendorff**, Dahlem-Steglitz bei Berlin, Botanisches Museum, Königin Luisestraße 6—8, adressieren zu wollen.

Derselbe ist in Bibliotheks-Angelegenheiten ebendort, Donnerstags von 5—6½ Uhr, zu sprechen.

Die neu eintretenden Mitglieder können den Bibliotheks-Katalog zum Preise von 2 Mark von dem Herrn Bücherwart erhalten.

Die Mitglieder, welche den Jahresbeitrag für 1913 noch nicht entrichtet haben, werden gebeten, ihn mit **6,05 Mark** einschließlich Bestellgeld gefälligst **kostenfrei** an unsern Kassenführer, Herrn Hofrat **M. Proppe** in Dahlem (Post Berlin-Lichterfelde 3), Ladenbergstraße 7 einsenden zu wollen.

Änderungen in der Adresse wollen die Mitglieder gleichfalls dem Herrn Kassenführer kurz mitteilen.

Am 6. März 1913 starb zu Berlin

nach kurzem Leiden im 79. Lebensjahre

unser unvergesslicher

Paul Ascherson

Begründer und langjähriger
Ehrenvorsitzender des Vereins.

Ehre seinem Angedenken!

Inhalt.

Gedenkblatt für Paul Ascherson III

Verhandlungen.

Seite

Weisse, A., Bericht über die 96. (54. Frühjahrs-) Haupt-Versammlung im Gasthaus „Zum St. Hubertus“ am Werbellinsee am 2. Juni 1912 . . . . . (1)—(8)

Koehne, E., Über die geologischen Verhältnisse des Grimnitz-Werbellingebietes und über dessen Bedeutung in der Geschichte der Provinz Brandenburg . . . . . (2)

Ascherson, P., Über die floristische Erforschung des Joachimsthaler Gebietes . . . . . (7)

Hoffmann, Ferdinand, Verzeichnis der aus Anlaß der diesjährigen Frühjahrs-Versammlung beobachteten höheren Pflanzen . . (9)—(14)

Weisse, A., Bericht über die 97. (43. Herbst-) Haupt-Versammlung zu Berlin am 19. Oktober 1912 . . . . . (15)—(23)

Weisse, A., Jahresbericht . . . . . (15)

Tessendorff, F., Bericht über die Verwaltung der Bibliothek . . . (17)

Proppe, M., Bericht des Kassenführers . . . . . (17)

Ergebnis der Wahlen . . . . . (19)

Hauchecorne, W., Bericht über den Stand der Vorarbeiten zu dem forstbotanischen Merkbuch . . . . . (20)

Ascherson, P., Vorlage mehrerer von Herrn P. Decker-Forst gesammelter, für die Provinz Brandenburg neuer *Calamagrostis*-Formen . . . . . (20)

Jahn, E., Ein monströser Hutpilz (mit Abbildung) . . . . . (22)

Harms, H., Tagesordnung der Sitzungen im abgelaufenen Geschäftsjahre . . . . . (24)—(59)

Hierin folgende Eigenberichte:

Claussen, P., Über die Prothallien der Cycadeen (mit Abbildungen) (24)

Weisse, A., Verbänderte Sprosse von *Artemisia campestris* . . . (28)

Karstädt, Karl, Gefährdete Standorte seltener Pflanzen bei Frankfurt a. O. . . . . (29)

Claussen, P., Über die Sporangien und Prothallien der Coniferen (mit Abbildungen) . . . . . (30)

Harms, H., Über eine Bohnen-Art des tropischen Afrika mit eßbarer Knolle . . . . . (35)

Seite

Mildbraed, J., Botanische Beobachtungen in Kamerun und im Kongogebiet während der II. Afrika-Expedition des Herzogs Adolf Friedrich zu Mecklenburg . . . . . (38)
Ascherson, P., Nachruf auf Emil Levier . . . . . (60)–(62)
Mitglieder-Verzeichnis . . . . . (63)–(77)
Verstorbene Mitglieder . . . . . (77)

Abhandlungen.

Seite

Rothe, Gustav, Die Ergebnisse der floristischen Durchforschung des Waldgürtels im Norden des Kreises Brieg. (Mit 1 Skizze im Text) 1–16
Jaap, Otto, Fünftes Verzeichnis zu meinem Exsiccatenwerk „Fungi selecti exsiccati", Serien XVII bis XX (Nummern 401 bis 500), nebst Beschreibungen neuer Arten und Bemerkungen . . . 17–31
Schulz, Roman, Studie über Pilze des Riesengebirges. I. Teil . . . 32–122
— — , *Acer pseudoplatanus* L. var. *tripartitum* 123
— — , Mitteilungen über Pilze aus der Umgebung von Stettin 124–139
Beyer, R., Über zwei Weidenbastarde 140–142
Torka, V., Zur Algenflora der Umgegend von Bromberg. (Mit einer Textabbildung) 143–150
Römer, Fritz, Zur Flora des Kreises Bublitz in Hinterpommern und einige Bemerkungen zu „Flora von Pommern von Oberlehrer W. Müller. Dritte Auflage 1911" 151–164
Lehmann, Ernst, Differentialdiagnosen der Arten der *Veronica*-Gruppe *agrestis* 165–174
Römer, Fritz, Neue Bürger der Flora von Pyritz in Pommern . . . 175–181
Görz, R., Die Hügelflora um Brandenburg a. H. 182–217
Andres, H., Zwei neue *Pirolaceae* aus der Subsektion *Eurlebenia* (Opiz) H. Andres nebst einigen Bemerkungen zur Systematik der heimischen Arten. (Mit Textfiguren) 218–227
Beyer, R., Über *Thalictrum minus* und einige neue Formen von *Thalictrum foetidum* und *Rumex crispus*. (Mit 1 Textabbildung) . 228–237
— —, *Aquilegia alpino-atrata* Rostan = *A. Cottia* Beyer 238
Hermann, F., Ein botanischer Ausflug nach Majorka 239–257

LIBRARY
NEW YORK
BOTANICAL
GARDEN

Bericht

über die

sechsundneunzigste (vierundfünfzigste Frühjahrs-) Haupt-Versammlung des Botanischen Vereins der Provinz Brandenburg

im

Gasthaus „Zum St. Hubertus“ am

Werbellinsee

am Sonntag, den 2. Juni 1912.

Als Ziel unserer diesjährigen Pfingst-Versammlung war der Werbellinsee mit seiner schönen Umgebung auserwählt worden. Wie gewöhnlich, fand schon am Sonnabend eine Vorexkursion statt, die am Bahnhof Alt-Hüttendorf begann und die 18 Teilnehmer zum Grimnitzsee führte. Über den Verlauf der Wanderung und die reichen botanischen Funde berichtet Herr F. Hoffmann auf S. (9) u. f. Am Sonnabend Abend fand dann im Gasthaus „Zum St. Hubertus“ ein geselliges Zusammensein statt, zu dem sich noch einige weitere Mitglieder eingefunden hatten.

AUG 7 - 1923

Am Sonntag früh wurde eine größere Wanderung durch Alt-Grimnitz, nach Joachimsthal, über die Besitzung Leisthaus des Herrn Dr. Hauchecorne nach dem schönen Waldbezirk Bärendikte unternommen. Für die älteren oder bequemeren Teilnehmer hatte Herr Dr. Hauchecorne in liebenswürdigster Weise zwei Wagen bereitgestellt. Näheres über diese gelungene Exkursion ist gleichfalls in dem Hoffmann'schen Bericht zu finden (vergl. S. (12) u. f.)

Inzwischen war noch eine größere Zahl von Teilnehmern am Werbellinsee eingetroffen, sodaß die um 12 Uhr im Saale des Gast-

haus „St. Hubertus“ beginnende wissenschaftliche Sitzung eine stattliche Corona aufzuweisen hatte.

Der Vorsitzende, Herr **E. Koehne,** begrüßte die erschienenen Mitglieder und Gäste, unter ihnen besonders die beiden ausländischen Herren A. Radoslawoff und I. Novopokrovskij.

Sodann hielt Herr **E. Koehne** einen einleitenden Vortrag über die geologischen Verhältnisse des Grimnitz-Werbellingebietes und über dessen Bedeutung in der Geschichte der Provinz Brandenburg.

Die ältesten Urkunden, die uns über die Geschichte des Werbellinsees belehren, stammen aus der Tertiärzeit in Gestalt von mitteloligozänem Septarienton, der den oberen Geschiebelehm durchstößt, und zwar gerade an einem der höchsten Punkte des Geländes, östlich neben der Nordhälfte des Sees. Im Westen erheben sich bis zu 113 m Meereshöhe die Mörderberge, hinter denen die Höhen auf der Ostseite nur um 3 m zurückbleiben, um ganze 70 m aber der Seespiegel selbst mit seinen 43 m ü. M. Die Wassertiefe beträgt 20 m, sodaß die tiefste Stelle des Seegrundes 93 m tiefer als die benachbarte größte Höhe liegt. Nach Ansicht einiger Geologen ist der See ein ausgesprochener Graben, in der Luftlinie 9 km lang, in der Nordhälfte etwa nordsüdlich gerichtet, in der südlichen nach Westsüdwest umgeknickt und hier von flacherem Gelände umgeben, in welchem der durchlässige untere Sand mit seiner Waldbekleidung, der Schorfheide, herrscht. Der Sand trägt aber bis an die Böschung heran noch ausgedehnte Inseln oberen Geschiebelehms, und der steile Randabfall liegt mit 67 m Meereshöhe noch 24 m über dem Seespiegel. Ablagerungen von Seekalk am Südende können ausgelaugtem Moränenmaterial entstammen.

Wenn die Volkssage, vielleicht verleitet durch die angebliche Tiefe von über 300 Fuß, die dem See in älterer Zeit zugeschrieben wurde, in ihm die Stätte einer versunkenen Stadt erblickt, so nimmt sie als Ursache für die Bildung des Sees einen tektonischen Vorgang in Anspruch, den einige Geologen keineswegs abweisen, wenn auch ohne das Bedürfnis, ihn mit dem sagenhaften Zauber des Unterganges einer sündhaften Stadt in Verbindung zu bringen.

Wahrscheinlicher ist freilich die Ansicht der Glazialisten, die das Heraustreten des Septarientons für eine Quetschwirkung der Eislast erklären, — ist doch eine größere Einpressung von diluvialem

Sande im Ton beobachtet worden, — die Entstehung der Seerinne aber auf die Wirkung der Schmelzwasser zurückführen, die vom stehenden Eisrande fallartig herabstürzten. In der Tat zieht sich ja auch der große Joachimsthaler Bogen der uckermärkischen Endmoräne gerade zwischen Grimnitz- und Werbellinsee hindurch, außerdem liegt der Grimnitzsee erheblich höher als der schon dem Vorgelände der Moräne angehörende Werbellinsee. Wer von des letzteren Ufer zu dem des ersteren wandern will, muß 22 m Höhenunterschied überwinden, da der Spiegel des Grimnitzsees 65 m Meereshöhe erreicht, somit sogar hinter den Steilrändern am Nordende der Werbellinrinne nur um 2 m Höhe zurückbleibt. Die Endmoräne wird bei Joachimsthal durch ausgedehnte Blockpackungen bezeichnet, die so mächtig sind, daß man 1885 nach 3 m Steinpackung und 3 m tiefblauen Geschiebelehms noch weitere 8—10 m Steinpackung durchsunken hat. Östlich von Alt-Hüttendorf hat ein Aufschluß sogar eine 20 m mächtige Blockpackung freigelegt, die sich noch dadurch auszeichnet, daß sie reicher an Sedimentärgesteinen ist als der Ziethener Bogen der Endmoräne, der fast ausschließlich aus Eruptivgesteinen besteht. Der Joachimsthaler Steinlager hat sich der Gewerbefleiß bemächtigt, um sie in sogenannten Steinbrüchen auszubeuten und die gewonnenen Pflastersteine durch den 1,75 m tiefen Werbellinkanal nach dem Finowkanal und weiter nach der Oder und der Havel zu verfrachten.

Nicht nur durch die Höhenlage, sondern auch anderweit ist der Grimnitzsee vom Werbellinsee ganz und gar verschieden. Ein kreisförmiges Becken von 4—5 km Breite und nur 5—6 m Tiefe, ist er überall von flachen Ufern umgeben, die im Osten und Norden aus oberem Geschiebelehm bestehen. Der Lehm dringt sogar mehrfach in den See selbst hinein. Somit ist der Grimnitzsee ein geradezu typisches Beispiel eines echten Moränenstausees, der eine Randdepression ausfüllt. Ursprünglich hatte er seinen Abfluß nach Norden, während er jetzt durch einen Durchstich Abfluß nach dem Werbellinsee erhalten hat. Nicht weniger als zehn Schmelzwasserrinnen unterscheiden die Glazialisten in der Uckermark; eine davon ist die Werbelliner, die durch die uckermärkische Wasserscheide in ihrem Westen dem östlichen Abflußgebiete zugewiesen wird. Diese Scheide teilt die Uckermark in ein schmales westliches Stück mit dem größten Teile des Kreises Templin, und in ein breites östliches mit den Kreisen Prenzlau und Angermünde. Der Südrand des östlichen Stückes gliedert sich in das Grimnitz-Werbelliner und in das Paarsteiner Becken.

Aus vorgeschichtlicher Zeit wissen wir vom Werbellinsee so gut wie nichts; es werden wendische Pfahlbaureste erwähnt, ein Näpfchenstein steht bei Hubertusstock. Der Name Werbellin selbst wird auf das wendische Wĕrba, Weide, zurückgeführt, das vielleicht auch der Bezeichnung „Werftweide" den Ursprung gegeben hat. Erst 1216 drang Albrecht II. bis zum Werbellin- und zum Paarsteinersee vor. Damals oder bald danach wurden vermutlich als Grenzbefestigungen die drei Burgen Grimnitz, Breden und Werbellin angelegt.

Grimnitz wurde auf einer Anhöhe an der Westseite des Grimnitzsees 1247 durch Markgraf Johann, Albrechts II. Sohn, errichtet. Bis zum letzten Viertel des vorigen Jahrhunderts waren noch haushohe Mauern vorhanden; sie wurden aber an Berliner Unternehmer als Steinbruch versteigert und rücksichtslos niedergebrochen. Immerhin sind noch jetzt erkennbar Anlage und Umfang des ansehnlichen Baues über hohen Kellerräumen.

Breden oder Breten, noch 1375 als „ein Castrum ohne Flecken und ohne Dorf" erwähnt, soll auf dem Hausberge bei Golzow gestanden haben. Wahrscheinlicher ist es, daß es die Stelle des jetzigen Försterhauses in Altenhof einnahm, unter dem man noch heute starke gewölbte Keller zeigt. Hier soll nach dörflicher Überlieferung ein Faß Wein gefunden worden sein, dessen Dauben zerfielen, ohne daß der von einer Weinsteinkruste umschlossene Wein ausfloß.

Schloß Werbellin, vermeintlich das größte der drei Schlösser, lag am Südwestende des Sees auf einer Landzunge, die durch einen Durchstich als Insel abgetrennt wurde. Um 1247 wird es zum ersten Male erwähnt, und die meisten aus jener Zeit erhaltenen Urkunden sind daselbst ausgefertigt worden. Aber schon seit der Mitte des 14. Jahrhunderts wird seiner nicht mehr gedacht. Es dürfte in den Wirren nach Markgraf Waldemars Tode zerstört worden sein, und zwar so gründlich, daß jetzt nur noch schutthaltiger Boden seine Stätte kennzeichnet.

Von allen drei Schlössern wurde am meisten bevorzugt und am längsten benutzt das Grimnitzer, zuerst von den Askaniern, später von den Hohenzollern. Hier hielt mit Vorliebe Hof Markgraf Otto IV. mit dem Pfeil, der fürstliche Minnesänger, mit seiner Gemahlin Heilwig von Holstein. Sein Neffe und Nachfolger Waldemar scheint sich häufig in Grimnitz und in Breden aufgehalten zu haben. Waldemars sympathisches Bild wird beeinträchtigt durch die Angabe, die freilich vielfach angezweifelt wird, er habe zu Grimnitz seinen Kanzler Nicolaus von Buch im Kerker verhungern lassen, weil dieser die ihm erteilten Aufträge bei der Kaiserwahl nach Heinrichs VII.

Tode schlecht erfüllt hatte. Dem Kanzler sollen, um seine Qualen zu erhöhen, täglich die leckersten Speisen vor die Gitter seines Kerkers gestellt worden sein. Waldemar soll eigenhändig frische Äpfel hingelegt haben.

Nach Waldemars Zeit lag Grimnitz lange verlassen, fast zwei Jahrhunderte lang. Erst seit Johann Cicero fand es wieder Beachtung. 1522 soll Joachim II. noch als Kurprinz bei der Jagd im Grimnitzer Forste von einem Bären angefallen worden sein. Im Jahre 1529 kam der wichtige Grimnitzer Vertrag zustande, als Joachim I Nestor mit den Herzögen von Pommern auf dem Schlosse zusammentraf und sich von ihnen die Anerkennung des Erbrechtes auf Pommern zusichern ließ. Zwanzig Jahre später stürzte bei Gelegenheit eines jagdlichen Gelages unter der Last der geladenen Gäste der morsche Fußboden eines Gemaches zusammen, der nach gewöhnlicher Ansicht im Schloß Grimnitz sich befand, nach anderer Angabe aber in einem Jagdschlößchen bei Amt Grimnitz östlich vom See. Dabei verunglückte auch die Gemahlin Joachims II Hektor schwer, denn sie spießte sich an einem Hirschgeweih, erlitt schwere Wunden und konnte sich hinfort nur an Krücken bewegen. Ihr Leben währte danach nicht mehr lange. Auch Joachim Friedrich hielt sich noch mit Vorliebe in Grimnitz auf. Noch 1604 beschloß er, nahe dabei, wo vereinzelte Hütten einiger Ansiedler nebst einer Glashütte standen, eine Stadt und eine Fürstenschule zu gründen. Der Platz für die letztere wurde durch Niederreißen einer Thurneißerschen Glashütte, eine der ältesten in der Mark, gewonnen. Am 23. August 1607 wurde die neuerbaute Kirche in Gegenwart des Kurfürsten, der bekanntlich schon ein Jahr später bei Grünau einem Schlagfluß erlag, durch den Generalsuperintendenten Storch feierlich eingeweiht, die Schule unter dem ersten Rektor, Bumann, eröffnet. Den hygienischen Anforderungen scheint das Schulgebäude trotz seiner malerischen Lage schlecht genügt zu haben. Wenigstens hebt eine spätere Jubelrede des Rektors Vechner hervor: „gegen Abend schließen den Ort schreckliche und garstige Sümpfe ein, die erlesene Wohnung giftiger Schlangen und Vipern", er berichtet, „daß sie nicht allein auf dem Schulplatze herumkrochen und sich sonnten, sondern auch in den Gebäuden und den Kirchen, in der Streu und den Betten sich hegten und pflegten". Oft sollen sogar die Alumnen die garstigen Tiere in ihren Milchnäpfen schmarotzend vorgefunden haben (Trinius).

Der dreißigjährige Krieg spielte der Fürstenschule übel mit. Zuchtlosigkeit riß ein, 1636 zerstörten die Sachsen Joachimsthal, die Anstalt flüchtete schließlich nach Angermünde, und schon 1650

wurde sie durch den Großen Kurfürten nach der bekannten Stätte in der Burgstraße zu Berlin verlegt. Hier führte sie über 200 Jahre lang als Joachimsthalsches Gymnasium ein ruhmvolles Dasein, bis ihr ein umfangreicher und prächtig ausgestatteter Bau an der Kaiserallee zugewiesen wurde. Eine lange Ruhe fand sie hier nicht, da man nach verhältnismäßig kurzer Zeit es für gut befand, sie nach Templin zu verlegen, also immerhin nicht allzufern von ihrer Ursprungsstätte.

Joachimsthal selbst besitzt jetzt, als kleines Landstädtchen, kein Gymnasium mehr, aber doch eine Präparanden-Anstalt. Was von älteren Bauten der dreißigjährige Krieg übrig gelassen hatte, haben spätere Feuersbrünste zerstört, die Kirche wurde 1820 durch Schinkel in moderner Gothik nicht besonders glücklich umgebaut und an Stelle eines Turmes mit einer hohen Fassade ausgestattet. Außer den schon erwähnten Steinbrüchen besitzt das Städtchen Ziegeleien, den örtlichen Bodenverhältnissen entsprechend, die Ton und Lehm zur Verfügung stellen.

Obgleich die drei alten Fürstenschlösser vom Erdboden verschwunden sind, so haben sich doch die Hohenzollern als großenteils eifrige Jäger dem ergiebigen Gebiete des Grimnitzer Forstes und der Schorfheide mit Eifer wieder zugewendet. Ein bescheidenes Jagdschloß erbaute sich Friedrich Wilhelm IV. in Gestalt von Hubertusstock. An einer Stelle, wo er einst nach der Jagd der Ruhe pflegte und seinen Stock in die Erde stieß, ließ er ein Bildstöckel errichten, auf dem die Sage vom Heiligen Hubertus dargestellt ist, wie er vor dem glänzenden Kreuz zwischen den Geweihhälften eines Hirsches niederkniet. Bei einem Brunnen in einer Talsenke nicht weit davon steht unter einem Säulendache die Gestalt des Recken Siegfried mit Speer und Hifthorn.

Prinz Karl erbaute sich 1879 ganz nahe bei dem Schutte des ehemaligen Werbellinschlosses seine „Askanierburg“, die er 1881 der Prinzeß Karl zum Geschenk machte, deren Lage aber etwas beeinträchtigt wird durch die Nähe der bedeutenden Bernoullyschen Zementfabrik.

Den großen Hofjagden stehen in der Schorfheide an 3000 Hirsche zur Verfügung. Von Mitte September bis Oktober finden sich noch zahlreiche starke Brunsthirsche aus Pommern und Schlesien, selbst aus Littauen und Polen ein, um nach Befriedigung ihrer Kampfeslust und nach Genuß ihrer Siegerfreuden nach ihren heimischen Wäldern zurückzukehren.

Der Werbellinsee soll früher ungeheuer fischreich gewesen sein; zum Fischbestand gehört auch die leider im Aussterben begriffene

köstliche kleine Maräne, *Coregona albula*, die nur im Gebiet des sogenannten uralisch-baltischen Landrückens vorkommt. Ihr Aussterben wird, wie in der sich anschließenden Diskussion von Herrn Dr. Hauchecorne hervorgehoben wurde, auf den Zufluß des Moorwassers zurückgeführt, das dem Werbellinsee durch den Durchstich vom Grimnitzsee her zuströmt und die Beschaffenheit seines Wassers stark verändert haben soll. Auch ein seltener Strudelwurm, *Dendrocoelum punctatum*, ist aus 20 m Tiefe herausgeholt worden. Der Fischreichtum hatte früher eine Kormoran-Kolonie herbeigelockt, die so groß war, daß sie erst mit militärischer Hilfe endgiltig vernichtet werden konnte. Reiherhorste sind im Grimnitzforst in großer Zahl vorhanden, vom schwarzen Storch fand man nur einen Horst. Am Mellensee bei Joachimsthal nisten an 50 Paar Kraniche.

Hierauf hielt unser verehrter Ehren-Vorsitzender, Herr Paul Ascherson einen Vortrag über die floristische Erforschung des Joachimsthaler Gebietes, über den nur kurz referiert werden kann, da der vom Vortragenden in Aussicht gestellte eigene Bericht leider nicht mehr zur Ausführung kommen sollte. Als älteste Angabe ist wohl die von Burgsdorf's (1787) über das Vorkommen der großblättrigen Linde in der Umgebung von Joachimsthal anzusehen. In den Floren von Ruthe und Dietrich ist nichts über unser Gebiet erwähnt. Erst mit der Bearbeitung der Flora der Provinz Brandenburg durch den Vortragenden beginnt eine gründlichere Erforschung desselben. Ein Standort von *Atropa Belladonna*, der zu jener Zeit bestand, existiert nicht mehr. Wahrscheinlich war diese Giftpflanze aber hier nur eingeschleppt. Im Hochsommer des Jahres 1862 machte der Vortragende in Begleitung von Buchholz und Graf Solms-Laubach eine Exkursion zum Werbellinsee. Es wurde auch, wie heute Vormittag, der Grimnitzsee und der Wald von Bärendikte besucht. Interessante Funde waren *Vicia silvatica*, *Drosera*, *Circaea alpina* und *Digitalis ambigua*. Die Flora von Grantzow bringt über das Gebiet kaum etwas neues. Von dem Dendrologen Bolle ist die Schorfheide 1889 besonders in Bezug auf Linden durchsucht worden; es wurde von ihm ein Exemplar der großblättrigen Linde nachgewiesen. Sodann erforschte der Lehrer Schleier das Gebiet gründlicher. Doch stellte dieser kein vollständiges Verzeichnis der gefundenen Pflanzen auf, sondern teilte nur die Seltenheiten an Warnstorf mit, der sie 1895 veröffentlicht hat. Es werden z. B. angegeben *Gentiana campestris*, *Cephalanthera*-Arten etc. Später haben die Brüder Roman und Otto Schulz in Senftenhütte botanisiert; doch

gehört dieser Ort eigentlich schon zum Nachbargebiet. Hier ist von den genannten Herren *Eriophorum alpinum* aufgefunden worden. Zur Zeit interessiert sich Herr Präparandenlehrer Schüler für die Flora von Joachimsthal, und es ist zu hoffen, daß er das Gebiet noch genauer erforschen wird. Der Vortragende spricht sodann Herrn Hauchecorne für die freundliche Führung und Stellung von Wagen den herzlichsten Dank aus. Auch von diesem Herrn ist ein interessanter botanischer Fund gemacht worden. Es gelang ihm einen Standort von *Cystopteris fragilis* zu entdecken.

Ferner berichtete Herr F. Hoffmann über die interessantesten Funde, die auf den Exkursionen am Sonnabend und am Sonntag Vormittag gemacht wurden.

Aus der sich an die Vorträge anschießenden Diskussion sei noch die Bemerkung hervorgehoben, die Herr Dr. Hauchecorne über das angebliche Verhältnis zwischen den Kormoranen und Maränen machte. Es ist ein weit verbreiteter Irrtum, daß die Fische von den Kormoranen ausgerottet wären. In Wirklichkeit hängt das Aussterben der Maränen mit den veränderten Ernährungsbedingungen zusammen. Die Maränen leben von gewissen Flohkrebsen, deren Entwicklung durch den Kanalbau gehemmt wurde.

Bald nach dem Schluß der Sitzung fand dann in demselben Saale ein gemeinsames Mittagessen statt.

Am Nachmittag führte uns dann ein von Sonntagsgästen etwas übervoller Dampfer (Abfahrt 3 Uhr 35 Min.) über den ziemlich stark bewegten Werbellinsee nach Altenhof. In dem am See schön gelegenen Restaurant wurde der Kaffee eingenommen. Während bisher das Wetter als durchaus günstig zu bezeichnen war, ging nun ein kurzer Regenschauer nieder, der das Verweilen am Kaffeetisch etwas ausdehnte. Der Spaziergang in dem schönen zwischen Altenhof und Eichhorst gelegenen Buchenwald war so nur leider allzu kurz bemessen. [Vergl. den Bericht von Hoffmann, S. (14)]. Die Mehrzahl der Teilnehmer fuhr mit dem von Altenhof um 5 Uhr 40 Min. abgehenden Dampfer nach dem Gasthaus „Zum St. Hubertus“ zurück. Um 7 Uhr 22 Min. wurde dann von der Station Werbellinsee aus die Rückfahrt nach Berlin angetreten, wo wir bald nach 9 Uhr auf dem Stettiner Bahnhof wohlbehalten eintrafen.

A. Weisse.

Verzeichnis
der aus Anlaß der diesjährigen Frühjahrs-Versammlung im Wirtshause zum St. Hubertus am Werbellinsee und in der Umgegend beobachteten höheren Pflanzen.

(Die Benennung der Arten wie in Ascherson und Graebner, Flora des Nordostdeutschen Flachlandes, Berlin 1898—99.)

Von

Ferdinand Hoffmann.

Geplant waren für den 1. Juni nachmittags eine Wanderung zum Grimnitzsee und für den 2. Juni vormittags eine solche nach der Glambecker Forst nordöstlich von Joachimsthal oder nach der Grimnitz und dem Bugsinsee südw. von Joachimsthal und nachmittags eine Dampferfahrt auf dem Werbellinsee und Besuch des Buchenwaldes zwischen Altenhof und Eichhorst am Südwestufer des Werbellinsees. Ausgeführt wurden der Ausflug nach dem Grimnitzsee, der nach der Glambecker Forst nur bis zur Hälfte des Wegs, bis zum Buchenwald des Bezirks Bärendikte, und der nach dem Buchenwald bei Altenhof. Die Zahl der Teilnehmer betrug am 1. Tage bereits 18 und stieg am Haupttage der Versammlung auf das Doppelte. Das Wetter war an beiden Tagen durchaus günstig.

1. Sonnabend, den 1. Juni 1912.

Einige wenige Herren waren bereits in Werbellinsee früher eingetroffen, um noch genauer bei den Bahnhöfen Alt-Hüttendorf und Werbellinsee Umschau zu halten und solche Orte aufzusuchen, die nicht im Programm standen. Noch war die gesamte kleine Gesellschaft der einjährigen Frühjahrspflanzen unserer Äcker und sandigen Wegränder zu sehen, die meisten allerdings im Absterben begriffen: *Erophila verna, Teesdalea nudicaulis, Alyssum calycinum, Scleranthus annus, Holosteum umbellatum, Spergula vernalis, Arenaria serpyllifolia, Trifolium procumbens* a) *campestre, Myosotis arenaria, Veronica arvensis, verna, Dillenii, triphyllos* und *hederifolia* und *Valerianella olitoria:* ferner die schon größeren Gewächse einer etwas späteren Zeit: *Senecio vernalis, Capsella bursa pastoris* c) *pinnatifida* auch m. *apetala.*

Bromis mollis, alle drei auch in winzigen Zwergformen (*Capsella* als *integrifolia*), *Saxifraga granulata*. *Vicia angustifolia* und *Anchusa arvensis*.

In den Randgräben der Chaussee im Walde zwischen Werbellin- und Bugsinsee wachsen *Dactylis glomerata* b) *Aschersoniana*, *Ranunculus bulbosus*, *Polygala comosum*, *Astragalus glycyphyllus*, *Trifolium alpestre*, *Vicia hirsuta*, *Potentilla rubens*, *Turritis glabra*, *Myosotis hispida* und *Veronica serpyllifolia*; im Walde selbst *Lycopodium annotinum*.

Auf einer Wiese am Waldrande gegen den Bahnhof Alt-Hüttendorf stehen *Avena pubescens*. ***Alchemilla vulgaris,*** *Carum carvi* und *Alectorolophus minor*. in einem Waldsumpfe ebendaselbst *Alopecurus fulvus*, *Poa trivialis*, *Carex muricata*, *elongata* und *stricta*, *Stellaria palustris*, *Ranunculus sceleratus*, *Hottonia palustris* und *Myosotis palustris*, am Rande des Sumpfes *Ranunculus auricomus* und *Chaerophyllum silvestre*.

Der Feldweg, der vom Wirtshause St. Hubertus nach Alt-Hüttendorf führt, zeigt an den Rändern *Papaver Rhoeas*, *dubium* und *argemone*, *Sisymbrium sinapistrum*, *Stenophragma Thalianum*. *Agrimonia eupatoria* (nur fol.), ***Lathyrus silvester,*** *Trifolium alpestre*, *Onobrychis onobrychis*, *Vicia villosa*, *Sedum mite*, *Anchusa officinalis*, *Antirrhinum orontium*, *Salvia pratensis* und *Erigeron acer*.

Vom Bahnhof Alt-Hüttendorf (im Gebüsch *Primula officinalis* noch blühend) gingen wir in nördlicher Richtung über einen Wiesenweg zum Walde, der den Grimnitzsee, einen alten Stausee der diluvialen uckermärkischen Endmoräne, am südlichen Ufer umgibt. Der südliche Teil ist Kiefernwald (weiter westlich soll in diesem *Osmunda regalis* wachsen); er geht nach dem See zu allmählich in Mischwald und Laubwald über und endet hart am Ufer als dichter, kaum zu durchdringender Gürtel von grünem Gebüsch, der den See auf ca. 2 km Länge begleitet. Wir bemerkten im trockenen Walde *Fragaria viridis*, *Genista pilosa* und *Germanica*, *Luzula pilosa* und *campestris*, *Majanthemum bifolium*, und zuletzt auf feuchtem Boden *Poa trivialis*, *Ranunculus auricomus* und *Geum rivale*.

Das der Überschwemmung preisgegebene Südufer des Grimnitzsees, wohl 20—30 m breit, bietet manche Eigentümlichkeiten: *Equisetum heleocharis*, einfach und verästelt, *Scirpus paluster* und ***Tabernaemontani,*** *Carex flava* c) *Oederi* und *stricta*, *Alopecurus fulvus*, *Acorus calamus*, *Rumex hydrolapathum*. *Stellaria palustris*, *Ranunculus sceleratus*, *Nasturtium palustre* und *amphibium*, *Cardamine pratensis*, meist in kräftig entwickelten Individuen mit helllila gefärbten, stark ge-

füllten Blüten in reichblütigen Trauben. Worin diese merkwürdige Monstrosität ihren Grund hat, ist nicht ermittelt worden. Ferner ***Hydrocotyle vulgaris,*** *Cicuta virosa, Myosotis palustris, Galium palustre,* ***Senecio paluster*** — merkwürdiger Weise hier zusammen mit *Senecio vernalis* — und *Taraxacum taraxacum* d) *paludosum palustre.*

Nachdem das Ufer eine Zeitlang und eine Strecke weit durchsucht worden war, ging es an die Rückkehr, zunächst durch das Ufergebüsch, dann einen schönen Fußpfad entlang parallel dem Ufer nach Westen zu durch frischgrünen Laubwald (darin die wilde Form von *Pirus communis* und viel junges Farnkraut: *Aspidium thelypteris* und *spinulosum* und *Athyrium filix femina*) und schließlich einen Abflußgraben entlang gerade nach Süden auf den Großen Lubowsee zu, der mit seinem Nachbar, dem Kleinen Lubowsee, zwischen Grimnitz- und Werbellinsee der Endmoräne eingelagert ist.

Das zum Teil noch schwingende Hochmoor im Nordwesten des Großen Lubowsee wurde längere Zeit recht gründlich durchsucht, und es wurde auf ihm eine große Zahl der Arten festgestellt, die fast von allen norddeutschen Hochmooren, z. B. auch aus dem Grunewald bei Berlin, bekannt sind:

Aspidium thelypteris
Equisetum heleocharis
Eriophorum alpinum
„ *polystachyum*
Scirpus paluster
Scirpus pauciflorus
Luzula campestris
Carex dioeca ♂ u. ♀
und ***isogyna***
„ ***diandra***
„ *canescens*
„ ***paradoxa***
„ *pannicalata*
„ ***limosa***
„ *panicea*
„ *flava* c) *Oederi*
Scheuchzeria palustris
Epipactis palustris
„ *latifolia*
(beide in der ersten Entwicklung)
Orchis latifolius
Salix repens
besonders *rosmarinifolia*
Drosera rotundifolia
„ ***Anglica***
Hydrocotyle vulgaris
Comarum palustre
Vaccinium oxycoccus
Menyanthes trifoliata
Pedicularis palustris
Valeriana dioeca
Hieracium pratense.

An den trockenen Ufern des Moors wachsen *Nardus stricta, Polygala comosum* und *Veronica triphyllos.* Da die Fortsetzung des Moors am Kleinen Lubowsee neben *Listera ovata* auch *Liparis Loeselii* beherbergen soll, wurde auch nach *Liparis* gesucht, aber ohne Erfolg; vergeblich auch nach *Stellaria crassifolia*, die im Grunewald wächst.

Wir überschritten die Brücke, die den westlich abfließenden Graben des Großen Lubowsees kreuzt, und hatten die Freude, auch im südlich gelegenen Teil des Moors ***Eriophorum (Trichophorum) alpinum*** in weiter Verbreitung zu finden, besonders zusammen mit *Carex dioeca* und *Scirpus pauciflorus*. Als wir dann nach einer Viertelstunde in unserm Wirtshaus zum St. Hubertus anlangten, war die Überraschung über die neue Pfundstelle von *Eriophorum alpinum* so groß, daß auch diejenigen Herren, die das Moor nicht betreten hatten und vorausgegangen waren, die Stelle noch kennen zu lernen wünschten. Wir besuchten nun auch den neuen Fundort zum zweiten Male, als es bereits stark dunkelte. Doch machten sich die *Eriophorum*-Stengel durch ihre weißen Wollhaare immerhin noch leicht kenntlich. Nebenbei wurden auch noch die meist zusammen vorkommenden ***Orchis militaris*** und ***Ophioglossum vulgatum*** aufgefunden (Ulbrich). In Anbetracht der weiten Verbreitung, die dieses *Eriophorum* hier hat, der Auffälligkeit der Pflanzen zur Fruchtreife und der Nähe des Bahnhofs, ist es eigentlich schwer erklärlich, daß es bisher nicht beobachtet worden ist. Vielleicht ist die Besiedelung des Moors mit ihm erst neueren Datums, ähnlich wie das von Osterwald beobachtete neue Vorkommen bei Röntgental-Buch nördlich von Berlin an der Stettiner Eisenbahn. Die nächste bekannte Fundstelle von Werbellinsee aus ist bei Chorin.

2. Sonntag, den 2. Juni 1912.

Frühzeitig wurde aufgebrochen. Während die meisten Teilnehmer den Weg über Joachimsthal westlich um den Grimnitzsee nach Forsthaus Bärendikte zu Fuß zurücklegten, benutzten einige wenige Herren den Wagen, den Herr Dr. Hauchecorne von seinem Landgut Leistenhaus am Nordufer des Grimnitzsees freundlichst zur Verfügung gestellt hatte. Diese Wagenfahrt gestattete auch eine kurze Besichtigung des Städtchens Joachimsthal, der Kirche und eines großen, kürzlich ausgegrabenen Findlingsblocks, der eben als Denkmal aufgerichtet worden war.

An den trockenen Wegrändern bei Leistenhaus und Bärendikte begrüßten wir wieder die kleinen, schon erwähnten Frühjahrspflanzen: *Cerastium*, *Arenaria*, *Scleranthus*, *Veronica*, auch *Ranunculus bulbosus*, *Sedum mite* und *Equisetum arvense*. Der Mischwald am Nordufer des kleinen Dovinsees, dem wir uns zuwandten, enthält als Unterholz *Juniperus communis*, *Betula pubescens*, *Pirus malus* (wilde Form), *Cornus sanguinea* und *Viburnum opulus*. In einem in den Dovinsee von N. einmündenden Bache stehen *Ranunculus sceleratus*, *Oenanthe*

aquatica (fol.). *Cicuta virosa* (fol.). *Lysimachia vulgaris* und *Veronica beccabunga:* im Wasser des Sees selbst *Ranunculus circinatus* und am feuchten Ufer und im Walde *Carex remota, Goodenoughii, flava vulgaris* und *acutiformis, Dactylis Aschersoniana, Stellaria media* b) *neglecta, Moehringia trinervia, Geranium sanguineum,* ***Sanicula Europaea,*** *Menta arvensis* und *Teucrium scordium.*

Wir gingen nun in den nördlich vom Dovinsee gelegenen herrlichen Buchenwald hinein, der fast alle märkischen Buchenwaldpflanzen, darunter eine stattliche Zahl seltenerer Arten, beherbergt. Die frühesten: *Anemone nemorosa* und *Hepatica hepatica* waren im letzten Absterben (*Corydalis* überhaupt nicht mehr zu sehen), andere blühten noch oder schon oder zeigten bereits Knospen:

Carex silvatica	*Viola silvatica*
„ digitata	***Cardamine impatiens***
Melica uniflora	***Vicia silvatica***
„ nutans	***Lathyrus vernus***
Milium effusum	***Mercurialis perennis***
Poa nemoralis vulgaris	***Pulmonaria officinalis***
Cephalanthera grandiflora	*Scrophularia nodosa*
Majanthemum bifolium	***Veronica montana***
Polygonatum multiflorum	*Stachys silvaticus*
Paris quadrifolius	*Lamium galeobdolon*
Malachium aquaticum	***Asperula odorata***
Impatiens noli tangere (noch ganz jung)	*Hieracium murorum*

Ein Tümpel mitten im Walde enthält *Carex remota, Alopecurus fulvus, Listera ovata, Viola palustris, Chrysosplenium alternifolium, Myosotis intermedia* und *Galium palustre.*

Vom Dovinsee aus ging es wieder nach Süden heimwärts, vom Walde über eine Wiese (viel *Orchis latifolius*), an einem Gebüsch vorüber (darin *Listera ovata, Paris quadrifolius,* auch mit drei- und mehrquirligen Hochblättern, ***Polygonatum polygonatum*** und *Galium apparine*) zum Wege am nördlichen Ufer des Grimnitzsees entlang (hier *Carex remota* und *acutiformis*) nach dem Leistenhaus. In der Umgebung *Geranium molle, Sedum reflexum* und *mite, Anchusa officinalis* und *Artemisia absinthium.*

Nun den Fußweg um das Westufer des Grimnitzsees herum, teils zwischen Wiesen mit *Parnassia palustris,* ***Pinguicula vulgaris*** und *Valeriana dioeca,* teils auch an sandigen Äckern vorüber (hier außer den anfangs erwähnten Frühlingspflanzen noch ***Ranunculus arvensis, Myosurus minimus,*** *Fumaria officinalis, Stenophragma*

Thalianum, Hypericum quadrangulum, Viola canina, ***Myosotis versicolor*** und ***Arnoseris minima***) nach Joachimsthal und am Bahndamm entlang oder in der Nähe nach dem Wirtshaus zum St. Hubertus zurück. Der letzte Teil des Weges bot noch *Dianthus Carthusianorum* (in Knospen), *Geranium pusillum, Sarothamnus scoparius, Vicia lathyroides, Sedum acre, Peucedanum oreoselinum, Chaerophyllum anthriscus* und *Veronica Dillenii.*

Am Nachmittage führte uns das kleine Dampfschiff, das den Verkehr über den Werbellinsee, jene alte Abflußrinne der diluvialen Schmelzwässer oder ihres Stausees, vermittelt, nach dem am Südwestteil gelegenen Dorfe Altenhof. Da die Kaffeepause in dieser schönen Sommerfrische sich etwas in die Länge zog, blieb für den Besuch des herrlichen Buchenwaldes, der dem von Bärendikte sehr ähnlich ist, leider nur eine kurze Zeit übrig. In den Hecken des Dorfes *Lamium album* und eine *Bryonia*-Art, im Walde *Polypodium vulgare, Aspidium dryopteris, Milium effusum, Silene nutans, Viola silvatica* b) *Riviniana* und ***hirta,*** *Genista pilosa* und ***Veronica montana.*** Das Unterholz, das sich gegen das Ufer hin zu schwer begehbarem Buschwerk verdichtet, wird gebildet von jungen Buchen, Ulmen, Wachholder, Weißdorn und Moorbirken (*Betula pubescens*). Das feuchte Ufer zeigt *Stellaria uliginosa, Cardamine amara, Epilobium hirsutum, Chrysosplenium alternifolium, Geum rivale,* ***Archangelica archangelica*** und *Valeriana officinalis.* Einigen Herren, die den schönen Fußweg am Ufer entlang als Rückweg wählten, fiel auf, daß die Kiefern häufig pyramidenförmige Kronen tragen.

Im großen und ganzen bot die diesjährige Frühjahrs-Versammlung allen Teilnehmern reichen Genuß. Wenn auch nicht außerordentliche Seltenheiten aufgefunden wurden, so boten doch immerhin das Wiederauffinden der bei uns seltenen *Cephalanthera grandiflora*, der *Veronica montana* und anderer und der neue Standort von *Trichophorum alpinum* großes Interesse. Die Glanzpunkte der Ausflüge waren die „Heiligen Hallen" bei Bärendikte und Altenhof und das Hochmoor an den beiden Lubowseen.

Bericht

über die

siebenundneunzigste (dreiundvierzigste Herbst-) Haupt-Versammlung des Botanischen Vereins der Provinz Brandenburg

zu

Berlin

am 19. Oktober 1912.

Vorsitzender: Herr **E. Koehne.**

Die Versammlung fand in gewohnter Weise im Hörsaal des Botanischen Instituts der Universität, Dorotheenstraße 6, statt, den Herr Geheimrat Prof. Dr. G. Haberlandt freundlichst zur Verfügung gestellt hatte.

Zunächst wurde der Versammlung ein bereits vom Vorstand und Ausschuß angenommener Antrag unterbreitet, Herrn Dr. Otto Stapf in Kew bei London in Anerkennung der Verdienste, die er sich durch seine zahlreichen gediegenen Arbeiten um die botanische Systematik und Pflanzengeographie erworben hat, zum Ehrenmitgliede zu ernennen. Die Wahl erfolgte einstimmig.

Sodann teilte der Vorsitzende eine Einladung des Naturwissenschaftlichen Vereins für Steiermark zur Feier des 50jährigen Bestehens am 10. November 1912 mit. Es wird dem Verein ein Glückwunschschreiben des Vorstandes zugehen.

Als neue Mitglieder wurden die Herren Dr. Schellenberg und Dr. Duysen in Berlin proklamiert.

Hierauf verlas der 1. Schriftführer, Herr **A. Weisse**, den folgenden Jahresbericht:

Die Zahl der ordentlichen Vereins-Mitglieder belief sich am 1. Oktober 1912 auf 284, am 1. Oktober 1911 auf 283. Es traten in dem vergangenen Vereinsjahre 8 ordentliche Mitglieder dem Verein

bei, 7 Mitglieder schieden aus. Der Verein zählt außerdem zur Zeit 16 Ehrenmitglieder und 24 korrespondierende Mitglieder, so daß also die Gesamtzahl aller Mitglieder 324 beträgt. Durch den Tod verloren wir im letzten Vereinsjahre die ordentlichen Mitglieder F. Ledien und E. Strasburger, die korrespondierenden Mitglieder E. Bornet und E. Levier, sowie das Ehrenmitglied P. Prahl.

Über die Vermögenslage wird Ihnen der Herr Kassenwart berichten. An dieser Stelle sei nur hervorgehoben, daß wir uns auch in diesem Jahre wieder der Unterstützung von Seiten des Provinzial-Ausschusses zu erfreuen hatten.

Die Frühjahrs-Hauptversammlung fand am Sonntag, den 2. Juni 1912 im Gasthaus „Zum St. Hubertus" am Werbellinsee statt; sie war gut besucht und nahm bei günstigem Wetter einen harmonischen Verlauf. Auch die Monatssitzungen zeigten im allgemeinen eine rege Beteiligung. Es fanden dreimal Lichtbilder-Vorträge statt, die von einem größeren Hörerkreise mit vielem Beifall aufgenommen wurden. Der eine dieser Vorträge fand am 15. März 1912 auf Einladung unseres Ehrenmitgliedes, Herrn Geheimen Regierungsrats Prof. Dr. H. Conwentz in den Räumen der Staatlichen Stelle für Naturdenkmalpflege im Alten Botanischen Museum statt.

Der Verein sandte an die Academy of Natural Science of Philadelphia zu dem am 19. März 1912 stattfindenden 100 jährigen Stiftungsfeste ein Glückwunschschreiben, desgleichen an die Deutsche Gesellschaft für Kunst und Wissenschaft in Posen zum 75 jährigen Bestehen des Naturwissenschaftlichen Vereins, sowie an den Preuß. botanischen Verein in Königsberg zum 50 jährigen Jubiläum. Ferner wurden unserm geschätzten Ehrenmitgliede, Herrn Prof. J. Trojan zum 75. Geburtstage die Glückwünsche des Vereins ausgesprochen.

Für die diesjährigen Verhandlungen des Vereins sind eine große Zahl von Abhandlungen eingegangen. Einige von ihnen befinden sich im Druck, so daß bald ein Heft ausgegeben werden kann.

Da sich für die Schriftleitung wiederholt Schwierigkeiten ergeben haben, den Jahrgang rechtzeitig abzuschließen, wurde in der Vorstandssitzung vom 20. September 1912 folgender Beschluß gefaßt:

> Der leitende Schriftführer hat das Recht zur Einberufung einer besonderen Konferenz der Schriftführer und der Redaktionskommission, um Maßnahmen zu beraten, damit das Schlußheft spätestens bis zum 1. März des nächsten Jahres erscheint. Manuskripte, die nach dem 1. Dezember eingereicht werden, können nur ausnahmsweise in den laufenden Jahrgang aufgenommen werden.

Im Anschluß an diesen Bericht regt Herr H. Conwentz an, bei dem Provinzial-Ausschuß um eine Erhöhung der Subvention vorstellig zu werden, da infolge der allgemeinen Teuerung sich viele Ausgaben des Vereins beträchtlich erhöht haben.

Sodann erstattete Herr **F. Tessendorff** den folgenden Bericht über die Verwaltung der Bibliothek:

Im verflossenen Jahre erfreute sich die Bibliothek wie immer einer regen Inanspruchnahme. Besonders die außerhalb Berlins wohnenden Mitglieder ließen sich recht eifrig Bücherpakete schicken. Da es ein Hauptgrund für die Anlage unseres Bibliotheks-Katalogs war, auch den auswärtigen Mitgliedern die Benutzung unserer Bücherschätze zu erleichtern, so kann man jetzt mit Befriedigung sagen, daß dieser Zweck durchaus erreicht worden ist.

Der Tauschverkehr mit den auswärtigen Vereinen war nach wie vor ein äußerst reger. Die Neueingänge des letzten Jahres, die für die Mitglieder auf der Bibliothek in Stößen ausliegen, umfaßten im Laufe des Jahres über 800 Nummern, gewiß ein Beweis für die Fülle des eingekommenen Materials.

Mit der Staatlichen Stelle für Naturdenkmalpflege in Preußen sind wir in Tauschverkehr eingetreten. Auch durch Schenkungen seitens der Freunde des Vereins erfuhr die Bücherei erfreuliche Zunahme. Da im Jahre 1913 seit Herausgabe unseres Kataloges fünf Jahre verflossen sind, erfolgt in den Verhandlungen dieses Jahrganges ein Nachtrag, in dem alle Schenkungen aufgeführt werden. Als Geschenkgeber seien deshalb vorläufig nur genannt die Herren: Ascherson, Conwentz, Graebner, Koorders, Loesener, O. E. Schulz und Thellung und ihnen unser bester Dank ausgedrückt. Wir sprechen die höfliche Bitte aus, daß die Mitglieder und Freunde unseres Vereins auch weiterhin die Bücherei durch Zuwendung von Sonderabdrücken usw. vermehren helfen.

Es folgte hierauf der Bericht des Kassenführers. Herr **M. Proppe** teilte zunächst mit, es sei, als er vor Jahresfrist die Kassengeschäfte übernommen habe, ein Sparbuch bei der Sparkasse des Kreises Teltow über rund 5200 Mk. vorhanden gewesen. Einen so erheblichen Betrag zu einem Zinsfuße von 3 % bei der Sparkasse zu belassen, erschien nicht vorteilhaft. Nach Abhebung des Geldes seien 5000 Mk. 4 % Wilmersdorfer Stadtanleihe angekauft und diese dem Reservefonds zugeführt worden. Durch die Umwandlung werden sich die Zinsen jährlich um 50 Mk. erhöhen.

Er erstattete sodann folgenden

Bericht über die Vermögenslage des Botanischen Vereins der Provinz Brandenburg für das Rechnungsjahr 1911.

Einnahme:

1.	Laufende Beiträge der Mitglieder, einschl. eines außerordentlichen Beitrags des Herrn Geheimen Kommerzienrats Arnhold von 14,— M.	M. 1 574,—
2.	Zinsen aus Wertpapieren, Bank- und Sparkassenguthaben	„ 420,50
3.	Beihilfe des Provinzial-Ausschusses der Provinz Brandenburg	„ 500,—
4.	Zuwendungen von Ungenannten	„ 7,—
5.	Erlös für verkaufte Verhandlungen	„ 338,80
6.	Beihilfen für die Kryptogamenflora:	
	a) seitens des Ministeriums der geistl. pp. Angelegenheiten	„ 200,—
	b) seitens des Ministeriums für Landwirtschaft, Domänen und Forsten	„ 300,—
	im Ganzen	M. 3 340,30

Ausgabe:

1.	Drucksachen	
	a) Druck der Verhandlungen und Sonderabzüge	M. 2 014,46
	b) Sonstige Drucksachen	„ 30,65
2.	Kunstbeilagen	„ 59,50
3.	Einbinden von Büchern	„ 117,75
4.	Porto und sonstige Verwaltungskosten	„ 516,17
5.	Neuanschaffungen	„ 82,50
6.	Kryptogamenflora	„ 91,66
7.	Verschiedene Ausgaben	„ 30,—
	im Ganzen	M. 2 942,69

Die Einnahme beträgt im Jahre 1911 wie oben	M. 3 340,30
Die Ausgabe „ „ „ „ „ „	„ 2 942,69
Mithin Mehreinnahme im Jahr 1911	M. 397,61
Ausgabe für den Ankauf von 5000 M. 4 % Wilmersdorfer Stadtanleihe	„ 5 001,—
Bleibt Mehrausgabe im Jahre 1911	M. 4 603,39

Übernommen wurden aus dem Jahre 1910:

a) in Einnahme:

Bestand der laufenden Verwaltung, vergl. Verhandl. 1911 S. (21)	M. 2 369,60
Bestand des Fonds für das Forstbotanische Merkbuch, vergl. Verhandl. 1911 S. (22)	„ 1 760,08
	M. 4 129,68

b) in Ausgabe:

Mehrausgabe für die Kryptogamen-Flora, vergl. Verhandl. 1911 S. (21)	M. 208,42
Bleibt ein aus dem Jahre 1910 übernommener Gesamtbestand von	M. 3 921,26
Mehrausgabe im Jahre 1911. wie oben	„ 4 603,39
Bleibt Mehrausgabe Ende 1911	M. 682,13

Die Prüfung der Jahresrechnung für 1911, einschließlich der Abrechnungen über die Kryptogamenflora und über das Forstbotanische Merkuch, sowie die Feststellung des Kassenbestandes am Tage der Prüfung ist seitens der Herren Pilger und Ulbrich vorgenommen worden. Herr Pilger berichtete hierüber, daß die Kassenbücher als ordnungsmäßig geführt und die Ausgaben als gehörig nachgewiesen befunden sind, ferner, daß das Vermögen des Vereins den Kassenprüfern vorgelegt worden ist.

Dem Kassenführer wurde darauf durch die Versammlung Entlastung erteilt und vom Vorsitzenden für seine Mühewaltung der herzlichste Dank ausgesprochen.

Es wurde hierauf zu den Wahlen geschritten. Der Vorsitzende teilte mit, daß Herr A. Weisse den Wunsch ausgesprochen habe, von dem Amte des Schriftführers entbunden zu werden, um in seiner freien Zeit weniger beschränkt zu sein. Er schlug vor, an seiner Stelle Herrn Dr. Th. Loesener zum 2. Schriftführer zu wählen, während Herr H. Harms das 1. Schriftführeramt übernehmen würde.

Die Wahlen ergaben demnach folgende Zusammensetzung des Vorstandes:

P. Ascherson, Ehrenvorsitzender.
E. Jahn, Vorsitzender.
G. Lindau, erster Stellvertreter.
E. Koehne, zweiter Stellvertreter.

H. Harms, Schriftführer.
Th. Loesener, erster Stellvertreter.
F. Tessendorff, zweiter Stellvertreter und Bücherwart.
M. Proppe, Kassenwart.

In den Ausschuß wurden die folgenden Herren gewählt:

P. Claussen, J. Mildbraed, E. Ulbrich,
F. Hoffmann, R. Pilger, G. Volkens.

Die Redaktionskommission besteht aus den Herren:

I. Urban. O. E. Schulz, R. Kolkwitz.

Hierauf erstattete Herr **W. Hauchecorne** Bericht über den Stand der Vorarbeiten zu dem forstbotanischen Merkbuch. Er bat um Entschuldigung, daß diese so lange Zeit in Anspruch genommen hätten; doch sei er durch die Übernahme neuer Berufsämter sehr behindert worden. Auch sei das ihm vor 10 Jahren übergebene Material sehr unvollständig gewesen, so daß er vieles erst selbst habe feststellen müssen. Der Vortragende berichtete dann im einzelnen über das Alter dicker Bäume, über die vier in der Mark vorkommenden Birkenarten, über die Elsbeere und *Sorbus hybrida* (aus Boitzenburg), sowie über das Vorkommen von Eiben- und Maulbeerbäumen. Der Text des Merkbuchs ist bis auf den Kreis Angermünde und die nähere Umgebung von Berlin im wesentlichen fertiggestellt. Doch muß noch manches gekürzt werden; auch ist eine Sichtung der Abbildungen notwendig.

Der Vorsitzende dankte dem Vortragenden für die außerordentlich mühevolle Tätigkeit, die er im Interesse des Merkbuchs auf sich genommen habe, und erkannte die sich entgegenstellenden Schwierigkeiten durchaus an. Er spricht die Hoffnung aus, daß das Werk nun bald zum Abschluß kommen werde.

An der sich anschließenden Diskussion beteiligten sich die Herren Graf von Schwerin, Wittmack und Beyer.

Sodann legte Herr **F. Tessendorff** eine Anzahl Bücher vor, die für die Bibliothek eingegangen waren.

Hierauf legte Herr **P. Ascherson** mehrere von Herrn P. Decker-Forst gesammelte, für die Provinz Brandenburg neue *Calamagrostis*-Formen vor.

Herr Decker hat, sich im Anschluß an seine im Jahrgang 1911 unserer Verhandlungen S. 87—269 veröffentlichten Beiträge zur Flora

der südlichen Neumark und östlichen Niederlausitz, in das Studium dieser schwierigen Gattung hineingearbeitet, wobei er in dankenswerter Weise von Herrn Apotheker R. Lehbert in Reval unterstützt wurde. Letzterer wurde vor einigen Jahren durch den deutschen Botaniker Oberstabsarzt Dr. E. Torges-Weimar, dem wir so viele Aufschlüsse über diese Gattung verdanken und der Prof. Graebner und mich in uneigennützigster Weise bei der Bearbeitung derselben für die Synopsis unterstützte, jetzt aber leider durch Augenleiden an der Fortsetzung seiner Untersuchungen verhindert ist, in das *Calamagrostis*-Studium eingeführt und ist jetzt als einer der besten Kenner der Gattung anerkannt.

Als eine der ersten Früchte von Decker's Studium kann wohl die bereits a. a. O. S. 267 mitgeteilte Entdeckung des Bastardes ***C. calamagrostis*** × ***arundinacea*** im Kohlholz bei Pförten gelten. Seitdem hat Herr Decker dieselbe hübsche Verbindung auch an zwei weiteren Standorten, bei Pförten, dem Taubenlaug und am Waldrande der Nablather Wiesen, aufgefunden. Wie das bei Bastarden zu erwarten, weichen die betreffenden Formen in der Länge der Achsenhaare und der Granne etwas von einander ab.

Noch erfreulicher ist die Auffindung der in Deutschland hauptsächlich in der montanen Region verbreitete ***C. villosa*** (= ***Halleriana***), deren Nachweis in unserem Gebiete allerdings nicht überraschen kann, da sie einerseits im Oberlausitzer Flachlande nahe unserer Grenze an mehreren Stellen bei Muskau von Lauche beobachtet war (s. a. a. O. S. 108) und auch wenigstens an einem Punkte Norddeutschlands, in Schleswig, sowie nahe an der Grenze Ostpreußens bei Polangen vorkommt.[1]) Decker beobachtete dieselbe zuerst am 25. Juli 1902 auf dem Bruchterrain einer Braunkohlengrube unweit Haltestelle Friedrichshain (Kr. Spremberg, unweit des im Kr. Sorau gelegenen Dorfes Döbern). Die Pflanze steht stets in großer Zahl mit *C. epigeios* und war ihm schon am Tage vorher auf der Bahnfahrt aufgefallen. Sie gehört zur var. *mutica* (Torges, Thür. Bot. Ver. VII. 21 [1895]). Der Granne ist entweder höher als gewöhnlich inseriert und überragt nie die 2 Spitzen der Deckspelze oder fehlt häufiger ganz. Später fand dann Decker auch die typische Form mit normaler Granne im Taubenlug östlich von Pförten. Die Bestimmung beider Formen wurde von Herrn Lehbert bestätigt; doch soll nicht verschwiegen werden, daß ein anderer für diese Gattung

[1]) Dagegen bedürfen die Angaben in Mecklenburg und Pommern neuerer Betätigung. Vgl. Torges, Mitt. Thür. Bot. V., N. F. XI. 83. Ascherson und Graebner, Syn. II. 1, S. 203 (189a). Prahl, Archiv Fr. Naturg. LIII. (1899) 171.

sehr kompetenter Botaniker über beide Formen zu abweichenden Resultaten gelangt ist, die aber auch Herrn Lehbert wenig wahrscheinlich erscheinen.

Weitere Untersuchungen werden hoffentlich diese Zweifel klären, um so auch über eine andere kritische Form, über die wegen mangelhaften Materials jetzt noch nichts Sicheres ausgesagt werden kann, Aufschluß zu bringen.

Hierauf machte Herr **E. Jahn** folgende Mitteilung:

Den hier abgebildeten monströsen Hutpilz hat Herr Dr. Fritz Schneider, Assistent am botanischen Institut, an der Havelchaussee bei Moorlake im Oktober dieses Jahres gefunden. Es handelt sich um einen Fruchtkörper von *Clitocybe nebularis* Batsch, einer Art, bei der Mißbildungen schon wiederholt beschrieben sind.

Die Literatur über die Teratologie der Hutpilze ist sehr reich. Auch die Verhandlungen unseres Vereins[2]) enthalten einen Bericht von P. Magnus über einige Fälle. Eine Übersicht über die bisherige Literatur hat W. Magnus in seiner Abhandlung über die Formbildung der Hutpilze[3]) gegeben.

So schöne Mißbildungen wie der vorliegende zweistöckige, ganz regelmäßige Doppelschwamm sind allerdings selten. Er zeigt, daß einzelne Erklärungsversuche, die in der Litteratur sehr zahlreich und sehr verschiedenartig sind, hier jedenfalls nicht zureichen.

---

[2]) P. Magnus. Mykologische Mitteilungen. XXXIX. 1897. 19—24.

[3]) Archiv für Biontologie. Bd. I, 1906. 81—161.

Nach einer dieser Deutungen sollen solche Doppelbildungen durch zufällige Verwachsungen zustande kommen. An unserem Pilze sieht man, daß der Stiel des oberen aus dem Hut des unteren in genauer Fortsetzung herauskommt. An der Austrittsstelle ist die Oberhaut ringsum gelockert. Eine zufällige Verwachsung zweier gleichzeitig emporwachsender Pilze, deren einer den andern emporgehoben hat, kann wohl nicht vorliegen, sondern es handelt sich um eine Mißbildung, die mit irgend einer Störung der ersten Anlage zusammenhängt.

Eine andere aus der Teratologie der Phanerogamen herübergenommene Erklärung spricht von einer Prolifikation der Fruchtkörper. Danach würde hier der obere Pilz aus dem unteren durch eine Sprossung entstanden sein. Neben anderen Bedenken sprechen gegen diese Deutung die Erfahrungen, die Werner Magnus bei künstlichen Regenerationsversuchen am Champignon gemacht hat. Hier erwiesen sich gerade die oberen Teile des Hutes, die der Oberhaut anliegen, als am wenigsten regenerationsfähig.

Es bleibt also nur übrig, daß beide Pilze gleichzeitig angelegt sind, nicht nacheinander. Vielleicht ist das Primordium eines Fruchtkörpers halbiert worden, und jede Hälfte hat einen eigenen Pilz entwickelt. So kommen auch Zwillingsbildungen bei Tieren zustande. Der obere Pilz ist kleiner geblieben, weil er vom Substrat weiter entfernt war. Es ist aber zwecklos, darüber Vermutungen auszusprechen, weil wir über den morphologischen oder besser zytologischen Charakter der Fruchtkörperanlagen der Basidiomyceten leider immer noch nicht unterrichtet sind. Wir wissen, daß das Mycelium der Fruchtkörper Doppelkerne hat[4]), und daß diese in der Basidie zu einem Kerne verschmelzen. Das aus den Basidiosporen entstehende Mycel ist wiederum einkernig. Vielleicht fällt die Entstehung des zweikernigen Mycels mit der Anlage der Fruchtkörper zusammen. Es ist aber bisher nicht gelungen, darüber eine befriedigende Aufklärung zu erhalten.

Nach der Sitzung fand noch eine freie Vereinigung im Restaurant „Zum Heidelberger“ (Central-Hotel), Eingang: Dorotheenstraße, statt.

A. Weisse.

[4]) Vgl. W. Ruhland, diese Verhandlungen, Bd. 43. 1901. S. XXVIII.

Tagesordnung
der Sitzungen im abgelaufenen Geschäftsjahre.

Sitzung vom 17. November 1911.

Die Sitzung fand im Botanischen Institute statt. Nachdem der Vorsitzende, Herr Koehne, vier neue Mitglieder verkündet hatte, hielt Herr **Ascherson** Nachrufe auf drei im hohen Alter verstorbene Mitglieder unseres Vereins: K. Scheppig, P. Prahl und E. Levier. Die Nekrologe auf die ersten beiden sind bereits im Bande LIII unserer Verhandlungen erschienen. Der Nachruf auf Levier folgt unten.

Herr **P. Clausfen** sprach über die Prothallien der Cycadeen, deren Kenntnis in den letzten Jahren besonders durch die emsige Arbeit amerikanischer Botaniker bedeutend gefördert ist. Der Vortrag wurde durch Wandtafelskizzen erläutert, von denen hier einige abgebildet sind.

Die Gattungen *Cycas*, *Zamia*, *Dioon* und, soweit sie untersucht sind, auch die Gattungen *Ceratozamia* und *Stangeria* stimmen in Entwicklung und Bau ihrer Prothallien weitgehend überein. Interessante Abweichungen zeigt die Gattung *Microcycas*, die auf Cuba einheimisch ist.

Es genügt, die Prothallien zweier Gattungen zu besprechen, die von *Dioon*, die jetzt durch die Arbeiten von Chamberlain am besten bekannt sind, und die von *Microcycas calocoma*, deren Untersuchung wir Caldwell verdanken.

Die großen weiblichen Zapfen von *Dioon* tragen 200—300 Sporophylle (Fig. 1, *a, b*) mit je zwei achsenwärts gerichteten geradläufigen Samenanlagen (Macrosporangien). Jede Samenanlage (Fig. 2) besitzt ein dickes Integument *i* und führt zur Zeit der Befruchtungsfähigkeit unten im Nucellus *nu* ein großes Prothallium *pr*, in dessen oberen Ende mehrere (4—5) Archegonien liegen, und in der Nucellusspitze eine große kegelförmige Kammer (*po*), deren Boden bereits durchbrochen ist.

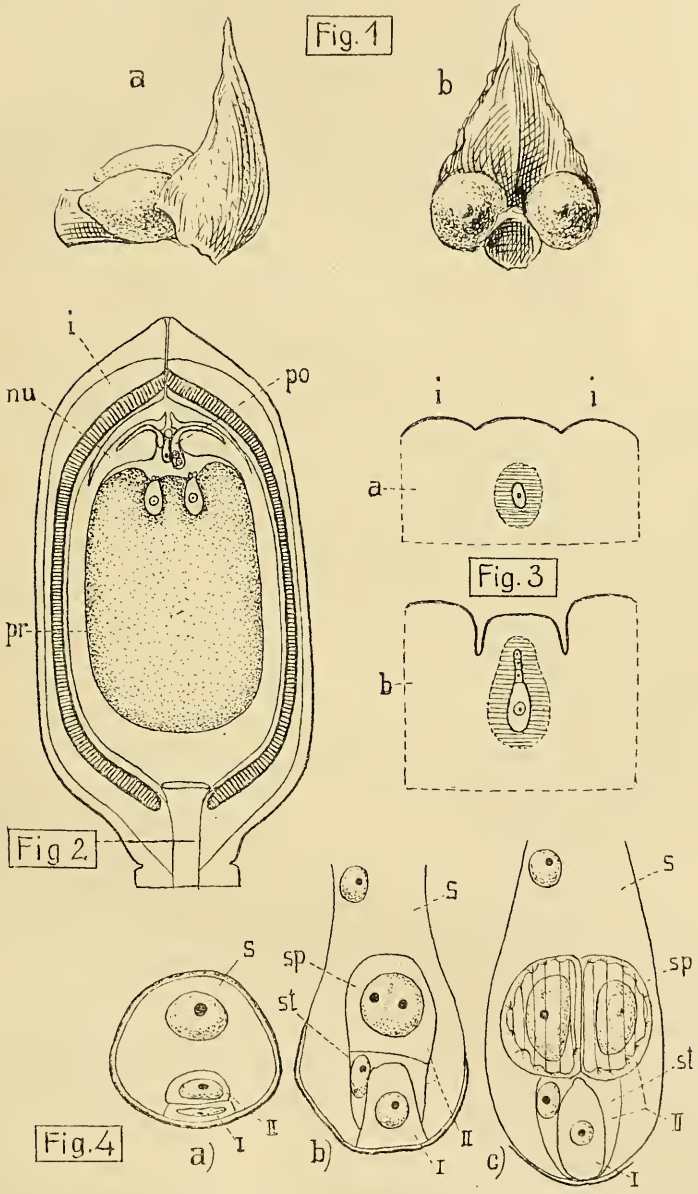


Abbildung I. Befruchtung bei *Dioon*.

Im jungen Nucellus (Fig. 3a) befindet sich ein Gewebe aus inhaltreichen großkernigen Zellen, das dem sporogenen der heterosporen Farne homolog ist. Alle seine Zellen sollten zu Sporen werden. Bei *Dioon* verwandelt sich aber nur eine, etwa in der Mitte liegende in eine Vierergruppe (Tetrade) von Macrosporen, von denen die drei oberen klein und keimunfähig sind (Fig. 3b). Der Kern der größeren, unteren teilt sich in zwei, seine Descendenten teilen sich in vier u. s. f., sodaß nacheinander, da Zellwände vorerst nicht auftreten, 8, 16, 32, 64 usw. freie Kerne gebildet werden. Erst wenn eine große Zahl von freien Kernen entstanden und die peripheren sporogenen Zellen fast aufgezehrt sind, wird der große, inzwischen gebildete Hohlraum des Nucellus (Embryosack) mit parenchymatischem Gewebe, dem Prothallium (*pr* Fig. 2), gefüllt. Jedes Archegon geht aus einer oberflächlichen Prothallium-Zelle hervor, die durch perikline Teilung in eine kleine äußere, die primäre Deckelzelle, und eine große innere, die Zentralzelle, zerlegt wird. Die primäre Deckelzelle wird bei allen Cycadeen antiklin in zwei Zellen geteilt. Aus der Zentralzelle entstehen eine kleine obere, die Bauchkanalzelle, und eine große untere, die Eizelle.

Die Kammer in der Nucellusspitze (Pollenkammer *po* Fig. 2) ist, wenn die Pollenkörner (Microsporen) in sie eindringen, klein. Sie erweitert sich allmählig und wird tiefer, bis schließlich ihr Boden durchbrochen und eine direkte Verbindung der Pollenkammer mit dem Teil des weiblichen Prothalliums hergestellt wird, in dem die Archegonien liegen. Währenddessen sind die Pollenkörner zu Microprothallien ausgekeimt (Fig. 4). Die größere ihrer drei Zellen (Fig. 4 *s*) hat einen Schlauch zur Nahrungsaufnahme in das Nucellusgewebe hineingetrieben (Fig. 2 *po*, Fig. 4c, *s*), von den beiden kleineren (*I* u. *II*) hat sich die innere (Fig. 4b *II*) in eine Stielzelle (*st*) und eine Spermatozoidmutterzelle (*sp*) geteilt. Aus der letzteren gehen zwei große, mit bloßem Auge sichtbare (0,3 mm lange, 0,25 mm breite) Spermatozoiden hervor (Fig. 4c, *sp*), deren jedes viele auf einem Schraubenband von mehreren (5—6) Windungen befestigte Cilien besitzt, mit denen es sich in flüssigen Medien bewegen kann. Je ein Spermatozoid dringt in die Eizelle des Archegons ein. Im Eiplasma wird das Cilienband sehr bald abgestreift. Spermakern und Eikern verschmelzen.

Microcycas calocoma unterscheidet sich von *Dioon* und den übrigen oben erwähnten Gattungen im weiblichen Prothallium dadurch, daß viele Archegonien gebildet werden, die über fast die ganze, teils faltige, teils glatte Prothalliumoberfläche zerstreut liegen (Fig. 5).

Die Microprothallien besitzen 8—10 Spermatozoidmutterzellen (Fig. 6, *sp*), die durch Teilung der Schwesterzelle der Stielzelle entstanden sind. Es können also 16—20 Spermatozoiden sich bilden. Hier mag erwähnt werden, daß man bei *Ceratozamia*, die meist zwei Spermatozoiden entwickelt, gelegentlich deren vier beobachtet.

Die hohe Spermatozoiden- und Archegonzahl ist zweifellos ein primitives Merkmal. Wir dürfen annehmen, daß ursprünglich alle Cycadeengattungen viele Spermatozoiden und Archegonien besessen haben, daß diese aber bei den meisten Gattungen auf wenige

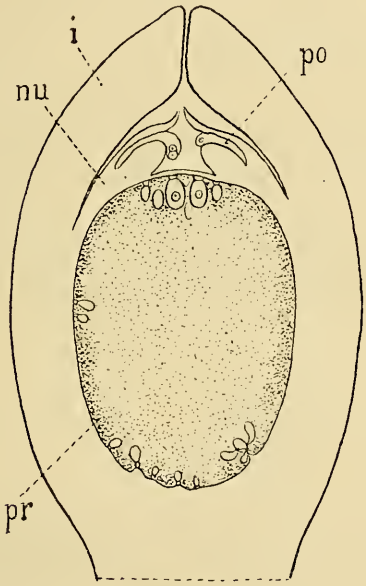


Fig. 5

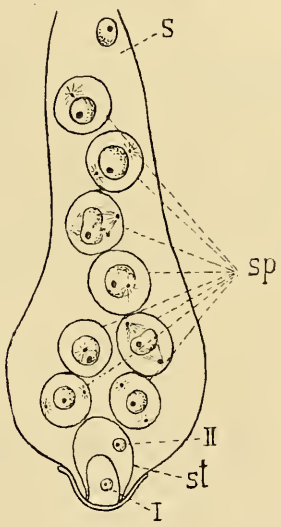


Fig. 6

Abbildung II. Samenanlage und Microprothallium von *Microcycas*.

reduziert wurden. Mit der Abnahme der Zahl war eine Zunahme der Größe der Spermatozoiden verbunden. *Microcycas* hat die kleinsten Spermatozoiden unter den Cycadeengattungen, *Zamia* die größten.

Von Interesse ist die Tatsache, daß bei den Cycadeen primitive Merkmale des Gametophyten nicht von solchen des Sporophyten begleitet zu sein brauchen. Was den Sporophyten betrifft, so hat er sich zweifellos bei der Gattung *Cycas* die ursprünglichsten Merkmale bewahrt. Die Macrosporophylle von *Cycas revoluta*, um nur ein

Beispiel zu erwähnen, sind gefiedert wie die Laubblätter, während die von *Microcycas* bereits eine starke Metamorphose durchgemacht haben.

Figurenerklärung.

(Sämtliche Figuren sind schematisch.)

Fig. 1. Macrosporophyll von *Dioon*, *a* von der Seite, *b* von innen gesehen. Das Sporophyll trägt zwei der Zapfenachse zugekehrte Samenanlagen.

Fig. 2. Samenanlage von *Dioon* im medianem Längsschnitt. *i* Integument; *nu* Nucellus; *pr* Prothallium (punktiert gezeichnet), am oberen Ende mit Archegonien; *p* gekeimte Pollenkörner (Microprothallien) in der Pollenkammer.

Fig. 3. Junge Cycadeensamenanlage mit sporogenem Gewebe (in der Figur schraffiert), *a* vor, *b* nach der Tetradenbildung.

Fig. 4a, b, c. *Dioon*, Microprothallien-Entwicklung. *st* Stielzelle, *sp* Spermatozoidmutterzelle, *s* Schlauchzelle oder Schlauch, *I* erste kleine Zelle, *II* zweite kleine Zelle, die beide aus dem einzelligen Pollenkorn durch Teilung gebildet sind. *st* und *sp* sind Schwesterzellen und aus Zelle *II* durch Teilung entstanden.

Fig. 5. *Microcycas calocoma*. Samenanlage im Längschnitt. Bedeutung der Buchstaben wie bei Fig. 2.

Fig. 6. *Microcycas calocoma*. Microprothallium. Bedeutung der Buchstaben und Zahlen wie bei Fig. 4.

Herr **A. Weisse** legte zwei Sprosse von *Artemisia campestris* L. vor, die eine starke Verbänderung aufweisen. Er hat dieselben am 31. Juli 1911 in Tirol auf einem an der Ahrn entlang führenden Steindamm in St. Moritzen bei Sand in Taufers (855 m ü. d. M.) gesammelt. Das Exemplar, von dem die vorgelegten Zweige stammen, zeigte einen sehr üppigen, sperrigen Wuchs, so daß man zunächst zweifelhaft sein konnte, ob man es wirklich mit der genannten Art zu tun hatte. Es wurde daher das mitgebrachte Material Herrn Geheimrat Ascherson unterbreitet, der die Richtigkeit der Bestimmung bestätigte. Wahrscheinlich verdankt die Pflanze ihre üppige Entwicklung einer zufälligen starken Düngung durch eine der den Damm täglich mehrfach passierenden Kühe. Der Fall ist insofern interessant, als er die von A. Nestler (Untersuchungen über Fasciationen. Österr. Bot. Zeitschr., XLIV, 1894, S. 344) und Hugo de Vries (Über die Abhängigkeit der Fasciation vom Alter bei zweijährigen Pflanzen. Bot. Centrlbl., LXXVII, 1899, S. 294)

ausgesprochene Ansicht stützt, daß eine reiche Nahrungszufuhr zu den Vorbedingungen der Fasciation gehört. In der Literatur fand der Vortragende diese Bildungsabweichung für *Artemisia campestris* noch nicht erwähnt, wohl aber ist sie für *Artemisia absinthium* L. bekannt (von Nestler und de Vries in den oben citierten Schriften angegeben).

Sitzung vom 15. Dezember 1911.

Die Sitzung fand unter dem Vorsitz vom Herrn E. Koehne im im Bot. Institut statt.

Herr **Ascherson** sprach über das Leben und Wirken des vor kurzem am 10. Dezember 1911 im Alter von 94 Jahren verstorbenen großen Botanikers Sir Joseph Dalton Hooker.

Nachdem Herr **Koehne** einige Abschiedsworte an unser Mitglied, Herrn C. Ledermann, gerichtet hatte, der als Botaniker an einer wissenschaftlichen Expedition nach Neu-Guinea teilnimmt, sprach er ausführlich über die Verbreitung der Kirschen-Arten (*Prunus* Subg. *Cerasus*), die er in jüngster Zeit an der Hand reichen chinesischen Materials eingehend studiert hatte. An der Diskussion beteiligten sich die Herren Weisse, Ascherson und Beyer.

Sitzung vom 19. Januar 1912.

Die Sitzung fand im Botanischen Institut statt. Der Vorsitzende, Herr Koehne, verkündete zwei neue Mitglieder und verlas folgendes Schreiben unseres Mitgliedes Herrn **Karl Karstädt** aus Tzschetzschnow bei Frankfurt a. O.:

Tzschetzschnow, d. 12. Januar 1912.

An den „Botanischen Verein der Provinz Brandenburg".

Ich erlaube mir hiermit zur allgemeinen Kenntnis des „Botanischen Vereins" zu bringen, daß der Standort von *Equisetum variegatum* am Buschmühlenweg bei Frankfurt a. Oder, auf Tzschetzschnower und Lossower Gebiet vollständig vernichtet ist. Die Bahnverwaltung hat dort ein größeres Familienhaus errichtet. Der übrige Grund und Boden ist zu Gartenland verwandt worden. Außerdem ist dicht daneben noch ein größeres Privathaus erbaut. Die Vernichtung des Standortes und die Kulturmachung des Bodens ist umsomehr vom botanischen Standpunkt aus zu beklagen, da außer dem Vorkommen des interessanten *Equ. var.* noch in den letzten Jahren tausende

von Exemplaren *Botrychium Lunaria* und einige der für Frankfurt gerade nicht zu den häufigen Erscheinungen gehörenden *Epipactis palustris, Potentilla recta* dort wuchsen. Herr Lehrer Kammann hatte seinerzeit. bei Gelegenheit seines Hierseins, nach dem Schlusse des Ausfluges unseres Vereins nach Neuzelle und Guben, dort einige sehr seltene Gramineen und Cyperaceen, unter anderem auch *Hierochloa australis* am obigen Standort entdeckt. Hoffentlich werden die Maulbeerbäume, welche am Rande dieses kleinen Hochplateaus am Buschmühlenweg stehen, und welche sicher noch aus der Zeit Friedrich des Großen stammen, nicht auch noch vernichtet. Außer diesem Standort sind leider noch viele andere wichtige botanische Plätze in Gefahr der Vernichtung durch Bebauung anheimzufallen, so der nördliche Teil der Lossower Berge mit *Oenothera muricata* u. a. Ich bitte Sie, dies in den Verhandlungen aufzunehmen, resp. zur Kenntnis des Vereins zu bringen.

Mit bestem Gruß

Carl Karstädt.

Herr **P. Clausen** besprach die neueren Forschungen über die Sporangien und Prothallien der Coniferen. Die heterosporen Farne entwickeln zweierlei Sporen, Microsporen in Microsporangien und Macrosporen in Macrosporangien. Die Microsporen liefern Microprothallien (männliche Prothallien) und die Macrosporen Macroprothallien (weibliche Prothallien). Die Microsporen werden in jedem Sporangium in größerer Zahl gebildet. Sie entstehen in Vierergruppen (Tetraden), die je aus einer Mutterzelle (Sporenmutterzelle) hervorgehen. Dasselbe Verhältnis finden wir in den den Microsporangien der heterosporen Farne homologen Pollensäcken der Coniferen, in denen sich auch die Pollenmutterzellen durch zweimalige Zweiteilung in Pollenkorntetraden verwandeln. Pollenkörner und Microsporen sind homolog, Pollenmutterzellen und Microsporenmutterzellen gleichfalls.

Da Micro- und Macrosporangien sich beide von Homosporangien ableiten, so haben wir ähnliche Verhältnisse, wie in den Microsporangien. auch in den Macrosporangien zu erwarten. In allen Macrosporangien sind ursprünglich Macrosporenmutterzellen in größerer Zahl vorhanden gewesen. Bei *Isoëtes* entstehen tatsächlich aus ihnen noch jetzt viele normale Macrosporentetraden, bei *Salvinia* und andern heterosporen Farnen führen noch alle Sporenmutterzellen die Tetradenteilung aus, aber nur eine Zelle einer Tetrade entwickelt sich

weiter, sodaß im reifen Macrosporangium eine Macrospore vorhanden ist. Bei *Selaginella* vollzieht in der Regel nur eine Macrosporenmutterzelle die Tetradenteilung. Sämtliche Zellen dieser Tetrade werden zu Sporen, sodaß das Macrosporangium deren vier enthält, die alle keimfähig sind.

Es fragt sich, wie sich die den Macrosporangien homologen Samenanlagen (Samenknospen) der Coniferen verhalten. Sie besitzen sämtlich ein mehrzelliges sporogenes Gewebe (Fig. 1), das dem der Macrosporangien der heterosporen Farne homolog ist. In keinem Falle werden alle Sporenmutterzellen in Tetraden verwandelt. Die ursprünglichsten Verhältnisse zeigt *Sequoia*. Bei ihr machen noch mehrere Sporenmutterzellen (5—6) die Tetradenteilung durch (Fig. 1b). Es entstehen mehrere Macrosporen und, da diese am Ort ihrer Entstehung auskeimen, so bilden sich im Macrosporangium (nicht vollkommen gleichzeitig) mehrere Macroprothallien, aber nur eines gelangt zur Reife (Fig. 3). Die übrigen werden frühzeitig verdrängt und später aufgezehrt. Einige Coniferengattungen verwandeln 3—4 oder 2—3 Macrosporenmutterzellen in Tetraden. Bei den meisten wird in der Regel nur eine Tetrade gebildet (Fig. 1c). Infolgedessen ist von Anfang an nur ein Prothallium im Macrosporangium (Samenknospe) vorhanden.

Die Tetraden bestehen aus vier in einer Längsreihe angeordneten Zellen, von denen drei (in der Regel die dem Nucellusscheitel zugekehrten) kleiner sind (Fig. 1b, c). Nur die größere ist keimfähig. Sie besitzt fast überall noch Reste einer Exine (Exospor).

Die Entwicklungsweise der Prothallien stimmt in der Hauptsache bei allen untersuchten Coniferen überein. Aus dem Macrosporenkern entstehen durch Teilung viele freie Kerne, die im Hohlraum des Nucellus (Embryosack) wandständig liegen (Fig. 2). Erst später bilden sich Wände zwischen den Kernen, und der Embryosack wird vom Rande gegen die Mitte fortschreitend mit parenchymatischem Gewebe ausgefüllt, dem weiblichen Prothallium. An bemerkenswerten Prothallientypen wären folgende hervorzuheben:

Bei *Sequoia* sind die Archegonien in größerer Zahl vorhanden und liegen über fast die ganze Prothalliumoberfläche zerstreut (Fig. 3).

Bei dem durch *Pinus*, *Abies*, *Thuja*, *Juniperus* und viele andere Gattungen repräsentierten Typus sind sie auf das obere Prothalliumende beschränkt und zwar bei *Pinus* und ähnlichen getrennt durch sterile Zellen (Fig. 4), bei *Juniperus*, *Thuja* (Fig. 5) und anderen in unmittelbarer Berührung miteinander. Die Archegonzahlen schwanken beim letzten Typus innerhalb weiter Grenzen.

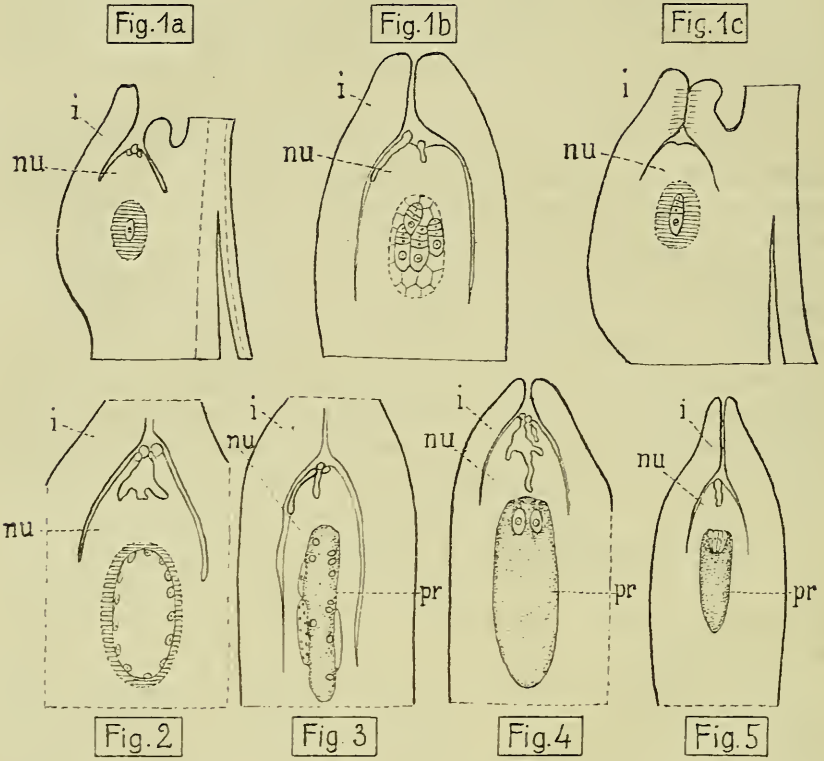


Abbildung III. Sporangien und Prothallien der Coniferen.

Die Archegonien entstehen überall in ziemlich der gleichen Weise. Die Initialzelle, eine Oberflächenzelle, teilt sich periklin in eine äußere, die primäre Deckelzelle, die später weiter geteilt wird, und eine innere, die Zentralzelle, aus der eine kleine Bauchkanalzelle und eine große Eizelle hervorgehen. Die an die einzelnen Archegonien oder die Archegongruppe anstoßende Zellschicht des Prothalliums ist vielfach reich mit Inhaltsstoffen gefüllt und funktioniert als Nährschicht.

Die Pollenkörner (Microsporen) keimen auf dem Nucellusscheitel aus (Fig. 1, 4, 5) und treiben je einen Schlauch in den Nucellus hinein, der bei *Pinus* gelappt ist. Die Pollenkörner vom *Pinus*-Typus gliedern zuerst einige kleine Zellen (etwa 3—4) ab (Fig. 6, *b*, *I*, *II*, *III*). Die beiden äußeren (*I*, *II*) gehen ein, während sich die innere (*III*) in eine Stielzelle *st* und eine spermatogene *sp* teilt, aus der durch weitere Teilung zwei Spermatozoiden mit je einem Spermakern werden. Damit hat das Microprothallium seine volle Zellenzahl erreicht (Fig. 6, *c*.)

Beim *Cupressus*-Typus schneidet jedes Pollenkorn nur eine kleine Zelle ab (Fig. 7 *a*, *I*), die in Stielzelle *st* und spermatogene Zelle *sp* zerfällt (Fig. 7 *b*). Letztere liefert bei *Cupressus Goweniana* eine größere Zahl von Spermazellen (primitives Verhalten) (Fig. 7 $c_{,}$) und bei den übrigen untersuchten *Cupressus*-Arten (genau wie bei *Pinus*) zwei (Fig. 7 $c_{,,}$). Bei *Taxus* schlägt von den zwei wie bei *Cupressus* entstandenen Spermazellen eine fehl (Fig. 7 $c_{,,,}$). Der Pollenschlauch geht stets aus der großen Zelle, der sogenannten Schlauchzelle (*s* der Fig. 6, *b*, *c* und Fig. 7, *a*, *b*, *c*) hervor.

Auf die geschilderten Microprothallien-Typen lassen sich die aller übrigen untersuchten Arten zurückführen. Die Homologien mit den Microprothallien der Cycadeen sind klar. Das Verhalten von *Cupressus Goweniana* entspricht dem von *Microcycas*.

Bei den Coniferen ist die Bewegungsfähigkeit der männlichen Geschlechtszellen verloren gegangen. Sie werden durch die Pollenschläuche zu den Eizellen hingeführt, während bei den Cycadeen die beweglichen männlichen Geschlechtszellen selbst die Eier aufsuchen.

Figurenerklärung.

(Sämtliche Figuren sind schematisch).

Fig. 1a. Junge Samenanlage von *Pinus* mit sporogenem Gewebe (schraffiert).

Fig. 1b. Junge Samenanlage von *Sequoia* mit mehreren Macrosporentetraden.

Fig. 1c. Junge Samenanlage von *Pinus* mit einer Macrosporentetrade. Sporogenes Gewebe schraffiert.

Fig. 2. Samenanlage von *Pinus* mit freien wandständigen Kernen im Nucellushohlraum (Embryosack). Sporogenes Gewebe schraffiert.

Fig. 3. Prothallium von *Sequoia*.

Fig. 4. „ „ *Pinus*.

Fig. 5. „ „ *Thuja*.

In Fig. 1—5: *i* Integument, *nu* Nucellus, *pr* Prothallium (in den Figuren punktiert).

Fig. 6. Microprothallium-Entwicklung von *Pinus*.

Fig. 7. „ „ „ *Cupressus* und *Taxus*.

In Fig. 6 und 7: *s* Schlauchzelle oder Schlauch, *st* Stielzelle. *sp* spermatogene Zelle.

Herr **R. Beyer** legte vor und besprach 2 Weidenbastarde: die bisher noch unbekannte *Salix serpyllifolia* × *hastata* = *S. Rostani* und die sehr seltene *Salix viminalis* × *alba* = *S. rarissima*. Näheres darüber enthält der Bericht in diesem Bande. (S. 140 ff.)

Sitzung vom 16. Februar 1912.

Die Sitzung fand im Botanischen Institut statt. Der Vorsitzende, Herr Koehne, verlas die Einladung der Academy of Natural Sciences of Philadelphia zur Feier des 100 jährigen Stiftungsfestes am 19. März.

Herr **Ascherson** sprach über die vielerörterte Frage der Caprifikation im Anschluß an die neueren Untersuchungen von Tschirch (siehe dazu Ascherson-Graebner, Synops. IV. (1911) 590). An der Diskussion nahmen die Herren Graf von Schwerin, Koehne und Harms teil. Herr Graf von Schwerin wies auf die in Helgoland kultivierten Feigenbäume hin (erwähnt in Ascherson-Graebner's Synops. S. 588).

Herr **Koehne** sprach über die bei uns kultivierten *Sophora*-Arten.

An der Diskussion nahmen die Herren Hoffmann und Graf von Schwerin teil; letzterer besprach eine große, 150 Jahre alte *Sophora japonica*, die sich in Lothringen findet, und zwar im Parke des General Felix de Dartein bei Metz. Der Baum ist in den

Mitteil. der Deutsch. Dendrolog. Gesellschaft 1910. S. 164 erwähnt: bei einer Höhe von 20 m hat er einen Stammumfang von 4.95 m und einen Kronenumfang von 90 m.

Herr **F. Tessendorff** legte einige neu eingegangene Bücher vor.

Herr **H. Harms** besprach eine erst in neuerer Zeit genauer bekanntgewordene Bohnen-Art des tropischen Afrika mit eßbarer Knolle. Es ist dies *Sphenostylis stenocarpa* (Hochst.) Harms, eine Phaseolee aus der Verwandtschaft von *Vigna*. Die Art ist zuerst in Abessinien gesammelt worden; sie erhielt den Namen *Dolichos stenocarpus* Hochst. Dann tauchte sie in der Sammlung des hervorragenden Forschers Welwitsch auf; seine aus Angola stammende Pflanze wurde *Vigna ornata* Welw. genannt. Sie gehört zu einer Gruppe von Arten, die sich in sehr charakteristischer Weise durch eine nach oben stark verbreiterte und abgeflachte, nach dem Griffel zu also verschmälerte Narbe auszeichnen. E. Meyer hat solche Arten zuerst unter dem gutgewählten Gattungsnamen *Sphenostylis* „Keilgriffel" beschrieben (Comm. (1835) 148). Diese gut umschriebene Gattung hat Bentham später mit *Vigna* vereinigt, sie wird aber besser getrennt gehalten. *Sph. stenocarpa* ist im tropischen Afrika weit verbreitet (Abessinien, Deutsch-Ostafrika, Kongogebiet, Angola, Togo, Französisch Sudan). Kersting berichtete zuerst, daß diese Phaseolee eine eßbare rübenartige Knolle besitze; nach ihm wird sie in Togo von den Eingeborenen unter dem Namen *Kotonosu* oder *Kutonosu* angebaut. Auch im Franz. Sudan wird sie kultiviert. Wir können nach der Gestalt, Größe und Farbe der Samen schon einige Formen unterscheiden. In Togo und Nord-Nigerien wird besonders eine hellsamige Form kultiviert, die ich var. *Frobenii* genannt habe, nach Herrn Dr. Leo Frobenius, der Material davon aus Nord-Nigerien an unser Ehrenmitglied, Herrn Prof. Dr. G. Schweinfurth, geschickt hatte; die Hülsen dieser Form sind schmal, gerade oder fast gerade, 25—30 cm lang, 1—1,2 cm breit; sie zeigen die charakteristischen schmalen Leisten auf beiden Rändern jeder Hülsenklappe. Die eiförmigen, an den Enden gerundeten Samen sind 7—10 mm lang, 6—7 mm breit, von weißlicher oder hellbräunlicher Farbe; gelegentlich bemerkt man auch ganz feine dunklere Flecke. Bei anderen Sorten sind die Samen kleiner und dunkel gefärbt; so hat z. B. die von Chevalier im Französischen Sudan gesammelte Sorte 7 mm lange, 4—5 mm breite braun-marmorierte Samen. Wir haben aus Togo Übergangsformen zwischen hellen und braun-marmorierten

Samen. Nicht selten haben die hellen Samen noch einen braunen Nabelfleck zurückbehalten. Es ist vorderhand schwer, diese Sorten deutlich von einander zu trennen, so lange man die dazugehörigen blühenden Pflanzen noch nicht hinreichend kennt. Die kleinsten Samen von elliptischer bis rechteckiger Gestalt besitzt ein von Schweinfurth im Gebiete von Callabat bei Matamma gesammeltes Exemplar. diese Bohnen sind nur 4—7 mm lang, 3—4 mm breit und zeigen eine glänzende braunschwarze Schale mit etwas hellerer Marmorierung und einen kleinen schmal länglichen Nabel. Die aus Amani in Deutsch-Ostafrika stammenden Bohnen sind ähnlich, jedoch größer, 6—8 mm lang, 4—5 mm breit, ebenfalls schwarzbraun marmoriert. Andere Saat aus Amani ist etwas heller braun marmoriert und ähnelt den von Chevalier aus Französisch-Sudan geschickten Samen. Offenbar giebt es sehr verschiedene Größen und verschiedene Abstufungen in der braunen Marmorierung. Übrigens sind Spuren der Marmorierung auch noch an den hellen Samen aus Togo und Nigerien zu erkennen. — Herr Dr. K. Braun (Pflanzer VII. (1911) Heft 8 und VIII. (1912) 503) berichtet über die Kulturen in Amani, daß die Knollen dieser in Ostafrika (Udjidji) „*Viseira*“ genannten Bohnen-Art als Ersatz für europäische Kartoffeln gegessen werden können; die größte bisher geerntete Knolle habe ein Gewicht von 230 Gramm gehabt. Die erste Ernte von Knollen erfolgte 8 Monate nach der Aussat. Die Samen sind nach Dr. Braun ebenfalls eßbar. Später liefen dort Samen unter dem Namen *lisisafu* aus Usumbwa im Bezirke Tabora ein mit dem Vermerk, daß die Leute je 3 Samen zusammenpflanzen auf gut gelockertem Boden und Kämme aufhäufeln; zur Zeit der Blüte könne die Wurzelknolle bereits entfernt werden. Nach Dr. Braun liefern bei dieser Bohnen-Art 100 Teile Früchte 66,6 Teile Samen und 37 Teile Hülsen; 100 Samen wiegen 9,8 gr. Genaueres siehe bei H. Harms, Über einige Leguminosen des tropischen Afrika mit eßbaren Knollen, in Notizbl. Bot. Gart. Berlin Nr. 48. (Dezember 1911) 199. — Es sei hier noch angeschlossen, was Herr Oberleutnant K. Gaisser in seiner verdienstvollen Arbeit über die Produktion der Eingeborenen des Bezirks Sokodè-Bassari (Togo) berichtet (Mitteilg. Deutsch. Schutzgeb. XXV. 4. (1912) 257). Nach ihm ist die „Knollenbohne“ im ganzen Bezirke verbreitet, doch sollen die Losso sie nicht kennen. Die Kabure haben mehrere Sorten. Die Bohne wird stets als Zwischenkultur in Yamsfeldern (*Dioscorea*), in Kabure auch in Feldern von Guinea-Korn (*Andropogon sorghum*), kultiviert. Man pflanzt sie in die Nähe von Bäumen, an denen sie hochklettert. In Dagomba

pflanzt man an dieselben Bäume eine Yams-Art (*Helmia*), in Tschaudjo eine Kürbis-Art. Die Bohnen werden beim ersten Regen oder schon früher in die Erde gelegt. Die Ernte fällt mit der des Guinea-Korns (Dezember—Januar) zusammen. Bohnen und Knollen sind eßbar; letztere werden jedoch von den Tschaudjo-Leuten verschmäht. Die Bohnen müssen vor dem Kochen 12 Stunden in Wasser aufgeweicht werden. Die Bassari-Leute verwenden den Bohnenbrei als Heilmittel gegen Magenkrankheiten. Gaisser kennt 4 Sorten, die sich in der Größe und Farbe unterscheiden; eine davon ist nach ihrer Zugehörigkeit zu der Art nicht ganz sicher.

Herr **Graf von Schwerin** sprach über Buntblättrigkeit speziell Rotblättrigkeit unserer Gehölze. Er erörterte die Frage des Nutzens dieser Erscheinung für die Pflanze, der noch sehr unklar sei. Versuche über die Samenbeständigkeit der rotblättrigen Gehölze haben gelehrt, daß darin bei verschiedenen Arten große Verschiedenheiten bestehen. So vererbt sich *Berberis vulgaris atropurpurea* mit starkem Prozentsatz, während sich die Blutbuche durch Samen nur schwach vererbt. Ausführlich besprach er den eigentümlichen Ahorn *Acer platanoides Reitenbachii*.

Sitzung vom 15. März 1912.

Diese Sitzung fand auf Einladung des Herrn Geh. Regierungs-Rats Prof. Dr. **H. Conwentz** in den Räumen der Staatlichen Stelle für Naturdenkmalpflege im alten Botanischen Museum (Berlin, Grunewaldstr. 6—7) statt. Es waren hierzu besondere Einladungskarten verschickt worden. Die Sitzung war sehr gut besucht, und die fesselnden Vorträge der Herren Conwentz und Ulbrich wurden mit großem Beifall aufgenommen. Zahlreiche Gäste waren erschienen. Nachdem der Vorsitzende, Herr Koehne, zwei neue Mitglieder verkündet und Herr Tessendorff einige Bücher vorgelegt hatte, hielt unser Ehrenmitglied, Herr Geh. Reg.-Rat Prof. Dr. **H. Conwentz**, einen längeren Vortrag über Einrichtungen und Aufgaben der Staatlichen Stelle für Naturdenkmalpflege unter Vorführung zahlreicher schöner Lichtbilder.

Herr Koehne sprach im Namen des Vereins dem Redner den Dank für die freundliche Einladung, in diesen Räumen zu tagen, aus, und versicherte, daß der Verein stets bereit sein werde, die Aufgaben der Staatlichen Stelle für Naturdenkmalpflege nach Kräften zu unterstützen.

Herr **E. Ulbrich** trug dann über die Pflanzenwelt des Plagefenn-Reservates bei Chorin vor, das er in den vergangenen Jahren sehr eingehend erforscht hatte. Die ausführliche Arbeit ist erschienen im Band III (1912) der von H. Conwentz herausgegebenen „Beiträge zur Naturdenkmalpflege". Ein Exemplar dieses schönen stattlichen Bandes, der die Naturgeschichte des Plagefenn-Reservates behandelt, schenkte der Herausgeber dem Verein; der Inhalt gliedert sich in folgende Abschnitte: I. Geschichtlicher Überblick, von H. Conwentz; II. Bodenverhältnisse, von H. Schroeder und J. Stoller; III. Pflanzenwelt, von E. Ulbrich; IV. Tierwelt, von F. Dahl; V. Plankton, von R. Kolkwitz.

Herr R. Schulz besprach die an Seltenheiten und bemerkenswerten Formen sehr reiche Vegetation des Pehlitz-Werders im Paarsteiner See, die nach ihm ebenfalls eines staatlichen Schutzes würdig sei.

Sitzung vom 19. April 1912.

Diese und die folgende Sitzung fanden im Hörsaal des Botanischen Museums in Dahlem statt. Für beide waren besondere Einladungskarten verschickt worden.

Herr **J. Mildbraed** sprach unter Vorführung zahlreicher vortrefflicher Lichtbilder über „Botanische Beobachtungen in Süd-Kamerun und im Kongogebiet". Als Teilnehmer der Expedition des Herzogs Adolf Friedrich zu Mecklenburg hatte er Gelegenheit, diese Gebiete genauer zu erforschen. Dem Verein wurde die hohe Ehre zuteil, an diesem Abende **S.-Hoheit Herzog Adolf Friedrich zu Mecklenburg** als Gast in seiner Mitte begrüßen zu dürfen. —

Die interessanten Ausführungen des Vortragenden wurden von den in sehr großer Anzahl erschienenen Mitgliedern und Gästen mit lebhaftem Beifall aufgenommen.

Botanische Beobachtungen in Kamerun und im Kongogebiet während der II. Afrika-Expedition des Herzogs Adolf Friedrich zu Mecklenburg.

Vorläufige Mitteilung

von

J. Mildbraed.

Die zweite wissenschaftliche Expedition Seiner Hoheit des Herzogs Adolf Friedrich zu Mecklenburg hatte sich als Hauptziel die Erforschung der Länder zwischen dem Oubangui-Bogen und

dem Tschadsee gesetzt, weiter war ein Vordringen durch Wadai und Darfur zum Bahr el Ghazal in Aussicht genommen. Nach dem ursprünglichen Plan sollte der Anmarsch zu Land durch Süd-Kamerun erfolgen. Aus verschiedenen Gründen wurde aber davon Abstand genommen und statt dessen der Wasserweg über den Kongo-Oubangui gewählt. Da indes das erste Projekt doch nicht ganz aufgegeben und auch Süd-Kamerun noch mit in das Arbeitsgebiet der Expedition einbezogen werden sollte, so wurde beschlossen, wenigstens ein Mitglied vom Kongo aus durch Süd-Kamerun zur Küste zu schicken. Für diese Sonder-Expedition wurde von vornherein der Botaniker bestimmt, da auf seinem Spezialgebiet der große Süd-Kameruner Urwald besonders reiche Ausbeute versprach. Als dann später als Abschluß der Süd-Kameruner Reise auch noch ein Besuch der Guinea-Inseln in Aussicht genommen wurde, da erschien es besonders wünschenswert, noch einen anderen Herrn, den Geographen und Zoologen Dr. Arnold Schultze, von der Hauptexpedition abzuzweigen, damit die Ergebnisse der Sonder-Reise nicht zu einseitig würden.

Die Kongo-Eisenbahn brachte die Teilnehmer nach Kinschassa (unweit Leopoldville) am Stanley-Pool. Da die Bahnfahrt den Wunsch wachgerufen hatte, die Gebiete, die im Fluge an uns vorübergezogen waren, etwas näher kennen zu lernen, und da der Dampfer nach Molundu in Süd-Kamerun noch nicht fällig war, so war die Zeit für eine kleine Exkursion gegeben. Als geeigneter Ort für eine Stichprobe erschien uns die Eisenbahn-Haltestelle Kimuenza, 17 km südlich Leopoldville. In der Nähe liegt die wegen der Schlafkrankheit verlassene Mission Kimuenza, bekannt durch die umfassende botanische Sammeltätigkeit des Bruders Justin Gillet, der jetzt auf der großen Mission Kisantu, ebenfalls an der Kongo-Bahn gelegen, wirkt.

Die Gegend ist ein sanftes Hügelland, das sich nach Norden allmählich zu der großen seeartigen Erweiterung des Kongo senkt. Die Pflanzendecke wird von drei Formationen gebildet: Buschsteppe, die manchmal etwas den Charakter der „Obstgartensteppe“ annimmt, dichtem mehr oder minder xerophilem Niederwald und sehr artenreichen Galeriewäldern von ausgesprochenem Hylaea-Charakter. Letztere sind an edaphische Feuchtigkeit gebunden und begleiten in Streifen die Bäche oder erfüllen die quelligen Mulden des Hügellandes; der Übergang zum Niederwald ist oft ein ganz allmählicher. Nicht so klar ist das Verhältnis zwischen diesem und der Buschsteppe. Im allgemeinen kann man zwar sagen, daß er besonders

die Flanken der Hügel und die Sättel zwischen ihnen bekleidet, er findet sich indes auch häufig auf den Kuppen und Rücken, und es scheint, daß seine Verbreitung einst eine viel ausgedehntere gewesen ist. Wo der Wald einmal gerodet und gebrannt wurde, regeneriert er sich nicht wieder, sondern die widerstandsfähigere Buschsteppe tritt an seine Stelle.

Diese soll zuerst besprochen werden. Wir lernten sie kennen zu Ende der Trockenzeit, als noch kaum ein Tropfen Regen gefallen war. Den Hauptbestandteil bilden ziemlich hohe, oft reichlich mannshohe Gräser, meist wohl Andropogoneen. Sie waren völlig vergilbt und abgestorben und zum großen Teil gebrannt, so daß ihre systematische Zugehörigkeit nicht festzustellen war. Dazwischen stehen die Sträucher, bei Kimuenza selbst ziemlich dicht, so daß ihre Endzweige sich nicht selten berühren, doch wechselt die Verteilung schon auf kurze Entfernungen, auf den größten Strecken längs der Eisenbahn sind sie spärlicher zwischen die Gräser eingestreut. Weitaus die meisten sind laubwerfend, doch stehen sie nur für kurze Zeit völlig kahl, da die alten Blätter erst fallen, wenn die jungen zu treiben beginnen. Die Blüten erscheinen mit oder vor dem jungen Laub und zwar schon vor den stärkeren Regen. Die höheren Gräser und die Mehrzahl der Stauden fangen dagegen anscheinend erst nach ausgiebigeren Niederschlägen zu treiben an. Der häufigste Strauch ist hier die Euphorbiacee *Hymenocardia acida* Tul., sie macht stellenweise reichlich $^3/_4$ der gesamten Strauchvegetation aus, zuweilen wird sie baumartig und erreicht dann 6 m Höhe und darüber. Sie fällt auf durch eigentümlich gedrehte und gewundene Stämme und Zweige und glatte, hell graubraune Rinde. Demnächst sind bei Kimuenza Bestand bildend *Crossopteryx africana* (Winterb.) K. Schum., *Bridelia spec.*, *Maprounea africana* Müll. Arg. mit schwammiger Korkrinde, *Vitex spec.*, *Psorospermum febrifugum* Spach, *Syzygium guineense* (W.) in der Steppenform (die „Art" bedarf sehr der Aufklärung!), *Strychnos pungens* Solered. und *Strychnos suberosa* De Wild. Auf andere, weniger häufige Arten soll hier nicht eingegangen werden. Dagegen müssen noch zwei Sträucher erwähnt werden, die hier selten, an anderen Stellen längs der Bahn aber stellenweise recht häufig sind: Die so sehr charakteristische *Anona senegalensis* Pers. und *Sarcocephalus sambucinus* (Winterb.) K. Schum. Dem Wuchs nach sind es alles typische krüppelige Steppensträucher: einige nehmen wohl in älteren Exemplaren gelegentlich den Charakter kümmerlicher knorriger „Obstbäume" an, typisch baumartige Holzgewächse, auch die Schirmbäume, sind indes in der Steppe recht

selten: ich kann mich nicht erinnern, eine Akazie gesehen zu haben.

Alle Gehölze der Formation zeigen deutlich den Einfluß der Steppenbrände; diese wirken besonders dann verheerend, wenn das dürre Gras unter Sträuchern brennt, die bereits frisch ausgetrieben haben, dann fallen die neuen Triebe sogleich wieder den Flammen zum Opfer. Während die Stämme und stärkeren Zweige meist durch dicke Rinde geschützt sind, werden die jüngeren fast in jedem Jahr, manchmal sogar wiederholt zerstört, und die Folge ist die Entwickelung stets neuer Adventivknospen bezw. das Austreiben der untersten Augen, so daß eine oft büschelartig gedrängte Anordnung dünner Zweige an wenigen alten Ästen zustande kommt. Ein typisches Beispiel dafür ist *Anona senegalensis*. Man darf jedenfalls die Wirkung der Brände nicht unterschätzen. Einer aus Gräsern und Stauden zusammengesetzten Vegetation können sie zwar nicht allzuviel anhaben, von Holzgewächsen ist aber wohl nur eine beschränkte Anzahl imstande, ihnen auf die Dauer zu widerstehen und das Wildbrennen der Eingeborenen dürfte eine scharfe „Auslese" in den afrikanischen Steppen gehalten haben.

Einige Arten sind durch die Ausbildung einer besonders dicken Rinde gegen Trockenheit und Feuer leidlich geschützt, besonders auffällig ist die Entwickelung starken schwammigen Korkes bei *Maprounea africana* Müll. Arg. und *Strychnos suberosa* De Wild. Ein paar andere Arten scheinen aber im Kampfe gegen Klima und Brände resigniert zu haben. Ihre nächsten Verwandten sind alle mehr oder minder stattliche Holzgewächse oder Lianen, sie selbst aber haben ihre oberirdischen Organe zu zwerghaften Formen reduziert und dafür ein ganz unverhältnismäßig mächtiges Wurzelsystem entwickelt. Am bekanntesten sind die sogenannten Wurzelkautschukpflanzen: *Carpodinus lanceolata* K. Schum., *C. gracilis* (Hallier f.) Stapf, *Landolphia humilis* K. Schum. und *L. Thollonii* Dew.: auffälliger aber sind die meist nur fußhohe *Anisophyllea Büttneri* Engl., ein häufig nur spannenlanges *Parinarium*, das im Herbar von Zweigen von *P. curatellifolium* Planch. kaum zu unterscheiden, aber spezifisch sicher nicht damit zu vereinigen ist, und die noch winzigere *Ochna arenaria* De Wild. et Th. Dur.

Unter klimatisch ganz anderen, in ihrer physiologischen Wirkung aber vergleichbaren Verhältnissen finden wir hier eine ganz ähnliche Reduktion von Verwandten stattlicher Holzgewächse, wie sie Zwergbirke, Polarweiden, *Rubus chamaemorus* usw. veranschaulichen. Auf die Krautflora kann nicht weiter eingegangen werden, die Zeit zum

Sammeln war nicht günstig und die Typen boten auch sonst kein besonderes Interesse.

Mit der Steppe wechselnd und zweifellos nach dem Eingriff des Menschen vielfach schon von ihr verdrängt, bedeckt ein teils laubwerfender teils immergrüner Niederwald in größeren oder kleineren Parzellen das Land. Er verdient besonderes Interesse, da er einen in Afrika nicht häufigen Typus darstellt. Die meisten Bäume erreichen nur eine Höhe von 10—15 m, die Stämme bleiben niedrig, die Krone ist meist kräftig entwickelt, aber selten schirmförmig. Sie stehen in geschlossenem Bestande, der ziemlich reichliches Unterholz und auch nicht wenige Lianen aufweist. Graswuchs fehlt völlig, eine Annäherung an den Myombowald ist also nicht vorhanden, ebensowenig ein Anklang an den Typus des dichten Steppenbusches oder Dornbusches. Die floristische Zusammensetzung ist reich und weist eigenartige Typen auf, wir wollen uns indes hier darauf beschränken, einige besonders charakteristische Holzgewächse anzuführen: *Dracaena reflexa* Lam., *Bosqueia Welwitschii* Engl., *Bosqueiopsis Gilletii* De Wild. et Th. Dur., *Pentaclethra Eetveldeana* De Wild., *Sebastiania inopinata* Prain, *Hymenocardia ulmoides* Oliv., *Caloncoba Welwitschii* (Oliv.) Gilg, *Strychnos variabilis* De Wild., *Thomandersia Laurentii* De Wild., die beiden letzteren sehr bemerkenswert! Von Lianen ist die Convolvulacee *Prevostea breviflora* De Wild. zu nennen.

Auch die dritte Formation, die der Galeriewälder, beansprucht ein großes Interesse wegen ihres außerordentlichen Reichtums an echten *Hylaea*-Typen. Es war geradezu verblüffend zu sehen, was in der stellenweise nur 50 m breiten Galerie des Lukaya-Baches bei unserem Lager alles wuchs*). Die Vorstellung gewann überzeugende Kraft, daß einst Hochwald und zwar ein Hochwald von der ganzen Formenfülle Süd-Kameruns und Gabuns hier auf große Strecken geherrscht, sich dann mit dem Trockenerwerden des Klimas gegen den Äquator zurückgezogen und an den edaphisch feuchten Stellen diese

*) Anm. Eine Aufzählung ist an dieser Stelle nicht beabsichtigt, es sollen nur einige besonders bemerkenswerte Holzgewächse aufgeführt werden: *Musanga Smithii* R. Br., *Treculia africana* Dene., *Ongokea Klaineana* Pierre, *Parinarium glabrum* Oliv., *Pentaclethra macrophylla* Benth., *Macrolobium Dewevrei* De Wild., *Irvingia grandifolia* Engl., *Quassia africana* Baill., *Carapa procera* DC. und eine sehr ähnliche neue Art, *Bombax lukayense* De Wild, *Cola chlamydantha* K. Schum., *Scaphopetalum discolor* Engl. et Krause, *Randia physcophylla* K. Schum. Besondere Erwähnung verdienen noch die Zwergpalme *Sclerosperma Mannii* Wendl. und der Zwergbambus *Atractocarpa olyraeformis* Franch.

Reliktgalerien zurückgelassen habe. Auch allgemein erschien mir für die Vegetation von Kimuenza der Artenreichtum auf engem Raum bezeichnend. Ich möchte bezweifeln, daß man in Togo oder in Süd-Adamaua oder im Lande der Niam-niam etwas entsprechendes finden kann. Mit anderen Worten: Die Gebiete im Süden des großen Waldes und des Äquators überhaupt sind reicher an Arten und auch in ihren einzelnen Teilen reicher an starken Endemismen als die im Norden. Es müßte recht interessant sein, einmal eine floristische Volkszählung zwischen dem 8—10° n. Br. und dem 8—10° s. Br. vorzunehmen und die Ergebnisse zu vergleichen. Und weiter südlich nimmt dann anscheinend der Reichtum an ausgezeichneten Endemismen sogar noch zu; man denke nur an die Resultate der Kunene-Sambesi-Expedition von Baum! Wenn man die Eintönigkeit der Sudan-Flora von Senegambien bis Abessinien, die floristische Einheitlichkeit der Hylaea, den geringen Endemismus der Hochgebirge des eigentlich äquatorialen Afrika (im Gegensatz schon zu den Gebirgen im nördlichen Nyassa-Land) in Betracht zieht und damit den zunehmenden Reichtum gegen Süden vergleicht, dann kann man wohl auf den Gedanken kommen, daß der Norden unter dem Einfluß einer nivellierenden Klimaschwankung gestanden habe, die sich südlich einer zwischen Angola und den Nyassaländern verlaufenden Linie nur noch schwach geltend gemacht hat, daß also der Süden in ungestörter Entwickelung einen größeren Formenreichtum und namentlich auch einen viel größeren Endemismus hat hervorbringen können als die entsprechenden Gebiete nördlich des Äquators. Ob diese angenommene Klimaänderung mit einer Polschwankung in Zusammenhang zu bringen ist, das soll hier ganz dahingestellt bleiben, jedenfalls würden die pflanzengeographischen Verhältnisse Afrikas sich mit der Theorie Simroths ganz gut in Einklang bringen lassen. Es würde sich vielleicht sogar der starke Endemismus des Somalilandes einerseits und der anscheinend ebenfalls nicht unbedeutende Sierra Leones und Liberias andererseits darauf zurückführen lassen, daß diese Gebiete am weitesten vom Schwingungskreis des Pols entfernt liegen. Die Theorie dürfte als „Arbeitshypothese“ gute Dienste leisten, jedenfalls muß es gestattet sein, die tatsächlichen Verhältnisse auch einmal von diesem Gesichtspunkte aus zu betrachten.

Vom Stanley-Pool fuhr die Kamerun-Zweigexpedition Schultze-Mildbraed den Kongo und Sanga aufwärts, um auf dem deutschen Posten Molundu ihr eigentliches Arbeitsgebiet, Südkamerun, zu betreten; der Herzog begab sich mit der Hauptexpedition nach Bangui am Oubangui, um von da aus die Tschadsee-Länder und den Nil zu

erreichen. Oberhalb des Pools fließt der Kongo in dem sog. Chenal oder dem Couloir in verhältnismäßig engem und tiefeingeschnittenem Bett mit der ungeheuren Kraft seiner gesammelten Wassermassen in mächtigem Strome dahin. Die Formation erinnert etwas an den Mittel-Rhein. Die Hänge der Uferberge sind von dichtem Niederwald bedeckt, der dem von Kimuenza ähnlich zu sein scheint, während von der Höhe Stücke der nach dem ersten Regen in frisches Grün sich kleidenden Savanne herabschauen. Auf dem rechten Ufer entwickelt sich stellenweise auch üppiger Galeriewald; auf dem linken tritt die Buschsteppe oft bis an den Strom, auch Borassus-Palmen zeigen sich hier. Nördlich der Kassai-Mündung wird der Fluß allmählich breiter, die Ufer immer flacher, und hinter Bolobo zeigt der Kongo sich in seiner eigensten Gestalt. Fast betroffen schweift das Auge über ungeheure Flächen braunen Wassers, vergeblich die Uferhügel suchend, die längst in der Ferne verschwunden sind. Inseln tauchen auf, zuerst wenige kleine, Sandbänke nur, auf denen bräunlichgraue Sträucher von *Parinarium congoense* Engl. seltsam an Weidengebüsch erinnern, dann nehmen sie zu an Zahl und Größe und ein ungeheurer „Spreewald“ tut sich auf, ein Gewirr von Kanälen, wechselnd mit seeartigen Erweiterungen, durch das nur ein geübter Lotse den Weg findet. Die Ufer werden gesäumt von dem dichten Buschwerk der Euphorbiacee *Alchornea cordifolia* mit langen Rutenzweigen und frischgrünem Pappel-Laub: die kleineren Inseln sind völlig davon bedeckt, nur wenige meist niedrige Bäume mit Schirmkronen erheben sich über den eintönigen Buschmassen, die an den schmalen Kanälen wie Mauern stehn, jedem Ausblick wehrend. Nächst der *Alchornea* fällt am meisten eine Rotang-Art ins Auge, deren große Wedel in lange mit Widerhaken besetzte Geißeln auslaufen: die Fiedern hängen fast senkrecht herab. Diese schöne Palm-Liane wächst auch an Stellen, wo Stützbäume fehlen und bedeckt dann häufig kleine Inseln in dichten, Schilfbänken vergleichbaren Massen. Auf dem festen Lande und den größten Inseln wechselt Alluvialwald, der zuweilen, so an der Alima-Mündung, aus fast reinen Beständen eines schönen großen *Parinarium* besteht, mit ausgedehnten Hochgrasflächen, über denen sich die stolzen Gestalten der Borassus-Palmen erheben. Diese Alluvialsteppen zeichneten sich deutlich durch ihre mattere gelbliche Farbe von den frischgrünen „schwimmenden Wiesen“ ab, die die Dampferwelle mit dem Wasser in schwingende Bewegung versetzt; oft reißt der Strom ganze Inseln von den dicht verfilzten Grasmassen los, in denen Ambatsch-Sträucher, Knöterich-Arten und eine schön blühende Capparidee (*Cleome spinosa* L.)

wachsen; sie entsprechen den berüchtigten Grasbarren des Nils, bilden aber am Kongo kein Hindernis für die Schiffahrt.

Die großartigsten Bilder bietet diese eigenartige Flußlandschaft oberhalb Bonga, wo Kongo, Sanga, Likuala-Mossaka und die grüne Likuala in einem unentwirrbaren Netz von Kanälen ihre Wasser vereinigen. Die von Auenwald unterbrochenen, völlig ebenen, meilenweiten Grasflächen, muten fast heimatlich an. Erinnerungen steigen auf, an Havelwiesen vielleicht mit dem Bredower Forst im Hintergrund, doch der Anblick der *Borassus*-Palmen scheucht bald den Traum. Nirgends sah ich die *Borassus*, die zu den königlichsten Gestalten unter den „Principes", den „Fürsten des Pflanzenreiches" gehören, schöner als hier. Wohl sind die *Phoenix*-Palmen anmutiger, wohl wirken die *Raphia*-Wälder der Südkameruner Urwald-Sümpfe mit ihren bis 20 m langen Wedeln überwältigend, sie vermögen aber nicht den gleichen Eindruck ruhiger Größe zu erwecken wie diese kraftvollen grauen Säulenstämme mit der spindelförmigen Anschwellung, über der sich die Krone der wie aus Metall geschnittenen Riesenfächer in wundervoller Geschlossenheit aufbaut. Einige sehr alte und hohe Exemplare wiesen zwei, selbst drei der merkwürdigen spindelförmigen Anschwellungen des Stammes übereinander auf.

Je weiter man nach Norden kommt, desto seltener und kleiner werden die Grasflächen, die letzte sahen wir ungefähr auf der Höhe des Äquators. Der Wald am unteren Sanga ist zum großen Teil Überschwemmungswald, in dem die ziemlich niedrige *Copaifera Demeusei* Harms vorherrscht. Sie bildet auf weite Strecken fast reine Bestände, die einen ziemlich eintönigen Eindruck machen. Auf den etwas höher gelegenen, aber immer ganz flachen und bei höchstem Wasserstand auch noch manchmal überschwemmten Stellen steht hochstämmiger Urwald. Der Botaniker ist leider nicht in der Lage, von Bord des Dampfers aus über seine Zusammensetzung befriedigende Kenntnis zu erlangen. Einige durch ihren Habitus gut charakterisierte Bäume konnten aber auf Grund später gesammelten Materials bestimmt werden, so *Lophira procera*, *Terminalia superba* Engl. et Diels, *Macrolobium Dewevrei* De Wild., *Klainedoxa gabonensis* Pierre, *Irvingia grandifolia* Engl., *Pachypodanthium Staudtii* Engl. et Diels. Nach der Einfahrt in den Dscha schien uns der Wald noch höher und üppiger, aber auch hier noch herrschen auf weite Strecken die niedrigeren Bestände der *Copaifera*. Die Arten sind dieselben wie am Sanga, neu tritt eine sehr hohe Leguminose *Afrormosia elata* Harms hinzu, die dadurch sehr auffällt, daß ihre graue Rinde

platanenartig abblättert und dabei lebhaft zimmetbraune Flecken zurückläßt; sie liefert ein ausgezeichnetes Nutzholz. Bis Molundu und noch darüber hinaus begleiten den Sanga und seine Nebenflüsse ein paar sehr charakteristische kleinere Bäume oder Baumsträucher, die streng an das Ufer gebunden sind und nicht einmal in den Überschwemmungswald eintreten: *Trichilia retusa* Oliv., *Irvingia Smithii* Hook. f. und *Uapaca Heudelotii* Baill. Jetzt zur Zeit des höchsten Wasserstandes Anfang November tauchten nur ihre Kronen aus den trüben gelbbraunen Fluten auf.

Von der deutschen Station Molundu aus begann die Expedition den Marsch durch ihr eigentliches Arbeitsgebiet, den Südkameruner Urwald, der nur ein kleiner Teil des ungeheuren geschlossenen afrikanischen Äquatorialwaldes ist. Die „Ehrenrettung" der großen afrikanischen *Hylaea* ist dem Vortragenden — sit venia verbo! — zu einer Herzenssache geworden. Der erste, der eine zutreffende, wenn auch im „heroischen Reporterstil" gehaltene Schilderung ihres nordöstlichen Teiles entwarf, war Stanley, der unter unsäglichen Schwierigkeiten und Strapazen den Aruwimi-Ituriwald durchzog, als er Emin Pascha vom Kongo aus nach der oberen Nil-Provinz zu Hilfe eilte. Die Fachgelehrten ziehen aber den Outsider des Reporterschwindels und so konnte sich bis heute die Meinung erhalten, daß der afrikanische Regenwald keinen Vergleich aushalte mit dem brasilianischen und malesischen, daß er schon an Ausdehnung wesentlich geringer sei. Er soll „als verhältnismäßig schmaler Streifen die Küste von Oberguinea und von Nigerien bis Gabun begleiten und von da an ostwärts im Kongobecken mit Savannen wechselnd unter sichtlicher Verarmung bis zu den großen Seen reichen."

Tatsächlich ist die zusammenhängende, durch keine Steppen unterbrochene afrikanische Hylaea durch folgende Linien begrenzt: Von Duala in Kamerun ungefähr dem 4° n. Br. folgend nach Bangui am Oubangui, von dort nach Djabbir am Uelle und den Uelle-Bomokandi aufwärts bis zu seinem Quellgebiet. Von da läuft sie gegen Süden hart westlich Irumu vorbei und überschreitet bei Beni sogar den zentralafrikanischen Graben um bis an den Fuß des Ruwenzori vorzudringen. Weiter folgt sie ungefähr den westlichen Randbergen des großen Grabens bis zum Burton Golf des Tanganyika-Sees, von dort nach Westen bis Nyangwe am Lualaba. Dann wird sie durch die sehr großen Galerien der südlichen Kongozuflüsse etwas verwischt, verläuft aber ungefähr zwischen Nyangwe und Lac Leopold II. Von da aus erreicht sie südlich Libreville wieder den atlantischen Ocean. Es ist also ein ganz gewaltiges Gebiet geschlossenen Hochwaldes,

das durch diese Linien begrenzt wird, und im Nordwesten reicht es noch durch Nordwest-Kamerun bis weit nach Lagos hinein. In Togo erfährt der geschlossene Wald dann eine Unterbrechung, von der Goldküste bis Sierra Leone bedeckt er aber wieder große zusammenhängende Gebiete. Selbstverständlich ist auf dieser ungeheuren Fläche der Wald nicht überall mehr primär: er ist von Kulturflächen und sekundären Beständen durchsetzt, er ist aber innerhalb der angegebenen Linien nicht durch Steppen oder „Savannen" unterbrochen; die wenigen natürlichen Lichtungen, von denen wir später Beispiele kennen lernen werden, sind von ganz beschränkter Ausdehnung und durch besondere Bodenverhältnisse bedingt. Die afrikanische Hylaea gehört also zu den größten zusammenhängenden Tropenwald-Gebieten der Erde. Sie kann demnach, was die räumliche Ausdehnung betrifft, sehr wohl den Vergleich aushalten mit der brasilianischen und mit den Wäldern Malesiens. Kann sie es auch in ihrer ökologischen Beschaffenheit, in dem Eindruck den sie auf dem Reisenden hervorruft? Sie kann es sicherlich, wenn man als Maßstab dasjenige Element zu grunde legt, das in einem Walde ja schließlich die Hauptsache ist, die höheren Bäume. Überaus groß ist die Zahl der Arten und in verwirrender Buntheit sind die einzelnen im Bestande durcheinander gemischt. Dabei können sie es an Größe und Höhe sehr wohl mit denen anderer Tropenwälder aufnehmen. Schimper gibt die Höhe des höchsten von Koorders und Valeton gemessenen Rasamala-Baumes (*Altingia excelsa*) von Java, dessen Krone den ganzen Wald überragen soll, mit 58 m an, ich habe eine *Desbordesia glaucescens* mit 56 m gemessen, die nur par inter pares verschiedener Arten war. Der tropische Regenwald soll „immergrün" sein: das kann leicht zu einem Mißverständnis führen. Sehr viele seiner Bäume werfen das Laub, freilich stehen sie meist nur kurze Zeit kahl, um sich schnell wieder in frisches Grün zu kleiden. Und da nicht nur die einzelnen Arten sondern auch Angehörige der gleichen Art ja selbst Äste derselben Krone zu verschiedener Zeit das Laub werfen, so erscheint allerdings der Wald als Ganzes immer grün, ein großer Teil der einzelnen Arten ist es indessen nicht, wenigstens nicht in dem Sinne wie unsere Nadelhölzer oder Lorber und Stechpalme. Die sehr große Artenzahl der Holzgewächse aus den verschiedensten Familien bedingt es, daß in einem typischen Bestande, auch wenn man vom jüngeren Nachwuchs absieht, alle Höhenstufen vom niedrigen Strauch bis zum 60 m hohen Urwaldriesen vorhanden sind, daß also der ganze Raum vom Erdboden bis zu den höchsten Kronen von Geäst und Laub mehr oder

minder dicht erfüllt ist. Wenn man mitten im Bestande steht, kann das Auge nach den Seiten nur auf kurze Strecken, oft nur auf wenige Meter durchdringen, aber auch nach oben ist der Blick gehemmt: man steht am Grunde eines riesigen Stammes, aber es ist unmöglich von seiner Krone etwas zu sehen, da er sehr bald in dem Geäst der niedrigen Bäume verschwindet. So erscheint der Wald gewissermaßen „undurchsichtig", er ist deshalb aber noch nicht undurchdringlich: in urwüchsigen Beständen kann ein einzelner Mensch fast immer ohne Haumesser ziemlich schnell vorwärts kommen; für belastete Träger ist das natürlich nicht möglich. Die sekundären Bestände sind dagegen häufig so verwachsen, daß jeder Schritt vorwärts mit dem Haumesser erkämpft werden muß. Ebensowenig aber wie die Vorstellung eines undurchdringlichen Dickichtes für das Unterholz des afrikanischen Regenwaldes zutrifft, ebensowenig kann er mit einer „Säulenhalle" verglichen werden, es sei denn, daß es sich um ganz beschränkte Fälle handelt, in denen eine Art fast reine Bestände bildet. Diese Fälle sind aber selten und meines Wissens auf einige Leguminosen z. B. *Macrolobium Dewevrei* De Wild. beschränkt. Auf diesen Punkt muß deswegen hingewiesen werden, weil in Passarges sonst so wertvoller Monographie von Kamerun in dem von Hans Meyer herausgegebenen Werke: „Das deutsche Kolonialreich" eine Schilderung Hutters von einer solchen „Säulenhalle" als charakteristisch für den ganzen Kameruner Wald hingestellt wird.

Außer der Höhe und Mannigfaltigkeit der Bäume zeigt die afrikanische Hylaea aber auch alle die ökologischen Eigentümlichkeiten, die allein dem tropischen Regenwald zukommen. Die auffälligsten sind wohl die Brettwurzel-Bildung und die Cauliflorie. Als Brettwurzeln oder Plankengerüste bezeichnet man die Erscheinung, daß der Wurzelanlauf der Bäume die Form großer, flügelähnlicher, brettartig dünner Leisten annimmt, die mehrere Meter am Stamm hinauflaufen und ebenso weit von seiner Mitte entfernt im Boden verschwinden. Zwischen den einzelnen Wurzelflügeln entstehen so tiefe Nischen, in denen zuweilen sogar ein Reiter zu Pferde Deckung finden kann. Derartige Bildungen kommen bei Bäumen der verschiedensten systematischen Zugehörigkeit vor. In diesem Zusammenhang mögen auch die seltsamen mangroveartigen Stelzwurzelgerüste Erwähnung finden, die bei einigen *Uapaca*-Arten und auch bei dem bekannten Schirmbaum *Musanga Smithii* vorkommen. Sie sind nicht befriedigend zu erklären, während man bei den Plankengerüsten immerhin an eine mechanische Funktion als Strebe-

pfeiler gegen den Winddruck denken könnte. Auch der seltene Fall brettartig verbreiterter Stelzwurzeln bei *Santiriopsis trimera* (Oliv.) Guillemain konnte im Bilde vorgeführt werden. Fast verblüffender noch als der Anblick der Plankengerüste wirkt auf den Neuling im Tropenwald die Cauliflorie, d. h. die Blütenbildung am Stamm und an stärkeren Ästen und Zweigen. Sie kommt dadurch zustande, daß ruhende axilläre Knospen erst nach Jahren austreiben: sie durchbrechen die Rinde und entwickeln sich durch Ausbildung immer neuer Seitenknospen manchmal zu unförmigen maserartigen Knollen. Bei einigen Bäumen sind die Blüten ziemlich regellos über Stamm und Äste verteilt, namentlich bei mehr strauchigen *Maba*- und *Diospyros*-Arten, bei anderen entstehen sie nur am Stamm, bei einigen nur am Grunde des Stammes (z. B. bei der Anonacee *Tetrastemma* cf. *dioicum* Diels, bei einigen *Chytranthus*-Arten). Bei den Ficus-Arten der *Sycomorus*-Gruppe entwickeln sich die Receptakeln nur an besonderen blattlosen Zweigen, die am Stamm oder an den stärkeren Ästen stehen. Zuweilen brechen solche blattlosen Zweige nur aus der Basis des Stammes hervor und kriechen ausläuferartig über dem Boden hin, ein Sonderfall, den man als Rhizanthie bezeichnet. Bei einer von der Expedition neu entdeckten Flacourtiacee *Xylotheca rhizantha* Gilg et Mildbr. erreichen die peitschenartig dünnen blattlosen, spärlich Blüten und Früchte tragenden Ausläufer aus der Stammbasis eines nur 9 m hohen Bäumchens eine Länge von 11 m; und es dauerte einige Zeit, bis es gelang, die Zugehörigkeit der kleinen weißen Blüten festzustellen, die an den letzten Verzweigungen der Ausläufer weit ab vom Stamm zwischen abgefallenem Laub aus dem Boden zu kommen schienen. Das ist ein Fall, der das von Eichler beschriebene Beispiel von *Anona rhizantha* aus Brasilien noch weit übertrifft.

Eine völlig befriedigende Erklärung für die Erscheinung der Cauliflorie ist noch nicht gegeben. Vermutlich hat aber Wallace recht, wenn er sie mit der Bestäubung in Zusammenhang bringt. Es sei hier darauf hingewiesen, daß es sich bei den weitaus meisten der caulifloren Holzgewächse um Baumsträucher oder verhältnismäßig niedrige Bäume handelt, die im geschlossenen Bestande ihre beblätterten Zweige in einer „Etage" ausbreiten, die dem Insektenflug offenbar wenig günstig ist. Viele Arten bevorzugen deshalb zur Ausbildung ihrer Blüten den etwas lichteren Raum dicht über dem Boden, und auch allerlei kriechendes Getier könnte hier die Bestäubung vermitteln. — Von anderen Eigentümlichkeiten der Bäume des Tropenwaldes, wie Schimper sie in der ökologischen Pflanzen-

geographie zusammenstellt, sei hier noch kurz auf das „Ausschütten des Laubes“ hingewiesen; er bezeichnet damit die Erscheinung, daß die Blätter (meist Fiederblätter) bis zur Erlangung ihrer vollen Größe schlaff herabhängen und eine weißliche, rosenrote bis violette Farbe aufweisen; erst wenn sie ausgewachsen sind, nehmen sie die normale Stellung und die grüne Farbe an. Dieser Fall wird auch in der afrikanischen Hylaea durch einige Leguminosen und Sapindaceen vertreten. Auch für den „Clavija-Typus“ gibt es mehrere Beispiele. Er wird durch kleine bis mittelgroße Bäume dargestellt, die entweder unverzweigt bleiben oder nur wenige Zweige entwickeln, die aber an den Enden schopfartig gedrängt riesige Blätter tragen. So erreichen die Fiederblätter der Anacardiacee *Trichoscypha* cf. *Oddoni* De Wild. über 2 m Länge. Ferner gehören hierher *Carapa procera* DC. und verwandte Arten sowie mehrere Sapindaceen, *Chytranthus*, *Glossolepis*, *Radlkofera* u. a.

Wenn hier behauptet wird, daß die Baumflora der afrikanischen Hylaea einen Vergleich mit der Brasiliens und Malesiens sehr wohl aushalten kann, so soll aber auch andererseits zugegeben werden, daß die Lianen und Epiphyten in Afrika in der Tat schwächer entwickelt sind. Wohl gibt es Lianen von ganz gewaltigen Dimensionen, die zeigen, daß auch die afrikanische Hylaea den Typus sehr wohl und in erlesenen Exemplaren hervorbringen kann, aber die floristische Mannigfaltigkeit ist weit geringer, es sei nur auf die Armut an Sapindaceen unter dieser „Genossenschaft“ hingewiesen! Das floristische, nicht ökologische Manko Afrikas macht sich, namentlich Süd-Amerika gegenüber, noch mehr bei der anderen für den Tropenwald charakteristischen Genossenschaft bemerkbar — bei den Epiphyten. Araceen und schönblühende Orchideen sind verhältnismäßig spärlich, das Heer der Bromeliaceen fehlt ganz, und auch größere strauchige bis baumartige Formen sind außerordentlich selten. Daß die klimatischen Verhältnisse Afrikas, wie sie heute herrschen, eine üppige Entwickelung der beiden Genossenschaften ausschließen, wird niemand behaupten, der die Niederschlagskarten der küstennahen Gebiete von Nigerien bis Gabun einsieht. Ökologische Gründe reichen also zur Erklärung des Mangels, wenigstens in einem Teil des Gebietes, nicht aus, sollten also vielleicht pflanzengeschichtliche maßgebend sein? Es dürfte ohne weiteres einleuchten, daß die Ausbildung der genannten „Genossenschaften“ erst möglich wurde, als das „Klettergerüst“ des Hochwaldes schon da war, und daß diese Ausbildung so stark und oft so seltsam angepaßter Typen eine außerordentlich lange durch keinerlei klimatische Schwankungen gestörte

allmähliche Entwickelung voraussetzt. Nimmt man nun im Sinne der Pendulations-Theorie Simroth's für Afrika eine nivellierende Klimaschwankung an, so wird es verständlich, daß in diesem Erdteil, durch den der Schwingungskreis des Pols geht, eine auffallende Armut herrscht, während dort, wo die Drehpunkte für den Schwingungskreis liegen, wo also die Entwickelung durch Klimawechsel nie gestört wurde, die beiden empfindlichen Genossenschaften ihren allergrößten Reichtum entfalten.

Es wurde schon darauf hingewiesen, daß in dem großen Südkameruner Urwald auch edaphisch bedingte Lücken von sehr beschränkter Ausdehnung vorkommen. Dahin gehören einmal die Streifen sumpfigen Geländes, welche die Bäche begleiten, die naturgemäß auf einer so wenig gegliederten Rumpffläche wie Südkamerun oft ein äußerst schwaches Gefälle haben. An solchen Stellen entwickelt sich vielfach ein niedriger, schwachholziger, oft ziemlich lichter, von *Calamus* durchsetzter Buschwald, auf den nicht näher eingegangen werden soll; bemerkenswert ist dagegen die Formation der reinen *Raphia*-Sümpfe, wie sie namentlich im Molundu-Bezirk eine großartige Ausbildung erreichen. Es sieht gar seltsam aus in diesen Beständen. Die von alten Blattbasen und Piassave-Massen umstarrten, von Farnen überwucherten Stämme tragen bis zu 20 m (!) lange Riesenwedel, deren einzelne Fiedern manchmal noch einen hochgewachsenen Mann überragen, und die schweren Stände der schuppengepanzerten Früchte erreichen solche Dimensionen, daß ein Mann nicht imstande ist, sie fortzuschleppen. Über dem schwarzen moorigen Boden breiten zierliche Farne und Marantaceen ihr Blattwerk; die mächtigen Rippen abgestorbener Wedel bilden ganze Verhaue, und eine seltsam gespenstische Stimmung herrscht in diesen Palmensümpfen.

Wenn man den Bächen aufwärts folgt, die in trägem Laufe sie durchfließen, dann gelangt man zuweilen auf eine freundliche Waldwiese, deren Anblick geradezu wie eine Erlösung wirkt in dem erdrückenden Einerlei des endlosen Waldes. Wir stehen auf einem der sogenannten „Grasfelder". Pflanzengeographisch ist diese in Süd-Kamerun gebräuchliche Bezeichnung irreführend; richtiger wäre Cyperaceen- und Farn-Sumpf über undurchlässigem Untergrund. Teils handelt es sich um anstehendes Gestein, teils um Tonschichten. Häufig ist das Verhältnis so, daß die Grasfelder einem deutschen Waldsphagnetum entsprechen, während die Raphia-Sümpfe mit dem abfließenden Bach einem Erlenbruch vergleichbar sind. Floristisch sind diese „Grasfelder" meist außerordentlich arm. Einige sind

dauernd sumpfig, andere nur zur Regenzeit. Zu der letzten Gruppe gehören die ziemlich ausgedehnten in der Umgebung der Kautschuk-Produktions-Stelle 9 der Gesellschaft Süd-Kamerun zwischen Jukaduma und Assobam. Sie erhalten einen herrlichen Schmuck durch eine Unzahl von Phoenix-Palmen. Die rings von düsterem Wald umgebenen grünen Flächen mit den malerischen Gruppen der in allen Entwickelungsstufen vom noch stammlosen Nachwuchs bis zu über 20 m hohen schlanken Stämmen vertretenen anmutigen Palmen sind landschaftlich von unbeschreiblichem Reiz.

Einen ganz anderen Charakter tragen die „Grasfelder" über anstehendem Gestein, wie wir sie zuerst östlich Jukaduma unweit der alten französischen Grenze kennen lernten. Hier treten, mitten im Hochwald, kleine bis über ein Quadratkilometer große ganz ebene oder nur wenig geneigte Flächen anstehenden zelligen Brauneisensteins zutage, auf denen sich nur eine schwache Narbe von Gräsern und kleinen Cyperaceen entwickeln kann. Während der Regenszeit sprießen dazwischen winzige ephemere Utricularien und die zierliche blaublühende Scrophulariacee *Ilysanthes Welwitschii* auf. Größere Stauden sind nur ganz wenig vertreten. So arm die offene Fläche selbst ist, so reich ist dafür der meist nur recht schmale dichte Gebüsch-Gürtel, der den Übergang zu dem umgebenden Hochwald vermittelt. Hier wachsen allerlei lichtbedürftige und mehr oder weniger xerophile Sträucher, die dem Unterholz des Regenwaldes fremd sind, deren Artgenossen oder nächste Verwandte aber eine weite Verbreitung in den Parklandschaften und Steppen des Sudans haben.

Im Gesamt-Charakter und auch floristisch ganz ähnlich sind die Grasfelder, die wir im großen Dscha-Bogen östlich Kongulo sahen. Die Unterlage ist indessen verschieden; an Stelle der Decken von Brauneisenstein steht hier ein glimmerschieferartiges, fast seidenglänzendes Gestein von schöner grau-rosa Farbe an. Diese Art der „Grasfelder" leitet über zu den anstehenden Felsmassen granitischen Urgesteins, wie sie bei Sangmelima (Masesse und Akumessin) und an steilen Hängen der Ebolowa-Berge häufig vorkommen. Hier handelt es sich um größere Massen anstehenden Gesteins, die eine interessante Felsflora aufweisen. Es soll indes an dieser Stelle nicht näher darauf eingegangen werden, da derartige Vorkommnisse an sich nicht sonderlich Bemerkenswertes sind. Das Problem dieser „Grasfelder" und Felsmassen ist überhaupt viel mehr ein geologisches als ein botanisches; die größte Schwierigkeit dürfte offenbar die Erklärung der geschlossenen Decken sehr harten und schweren zelligen Brauneisensteins östlich Jukaduma machen.

Die Expedition durchzog das Regenwaldgebiet von Süd-Kamerun von Molundu über Jukaduma nach Norden bis an seine Grenze gegen die Steppen bei 4° n. Br. und von der alten französischen Grenze östlich Jukaduma über Assobom, Lomie, Sangmelima, Ebolowa in seiner ganzen ostwestlichen Erstreckung bis zur Küste bei Kribi. Dieses große Gebiet ist nun floristisch nicht überall gleichartig zusammengesetzt. Auf dem Marsche wurden folgende Grenzlinien passiert: Die eine sehr deutlich ausgeprägte verläuft etwas östlich des Bumba-Überganges bei Assobam. Sie scheidet scharf den nördlichen Molundu- von dem Assobam-Lomie-Bezirk oder das Gebiet der „Kumabembe-Schwelle" von der „Njem-Platte", wenn wir uns die Gliederung Kameruns nach Passarge zu eigen machen. Daß diese Gliederung eine sehr glückliche und natürliche ist, dafür spricht der Umstand, daß sie durch die pflanzengeographischen Befunde nur bestätigt wird. Der Molundu-Bezirk umschließt noch sehr ausgedehnte primäre Urwaldstrecken, ist aber trotz der großartigen Entwickelung seiner Baumriesen floristisch arm, geradezu auffallend arm für einen Tropenwald. Nur die Baumflora beansprucht Interesse, aber selbst sie ist nicht so bunt gemischt, wie in anderen Bezirken der Hylaea. Es treten hier unter Beschränkung der Artenzahl die einzelnen Arten in verhältnismäßig größerer Menge auf als anderswo. Der „Leitbaum" dieses Waldes ist *Triplochiton scleroxylon* K. Schum., ein kraftvoller Urwaldriese, dessen Laub stark an das von Ahorn erinnert. Überaus häufig ist auch *Kickxia elastica* Preuß: auf dem reichlichen Vorkommen dieses Kautschuk-Lieferanten beruht die große wirtschaftliche Bedeutung der südöstlichsten Teile Kameruns. Im Unterholz herrschen einige wenige Sträucher z. B. die unscheinbare Moracee *Sloetiopsis kamerunensis* Engl. derartig vor, daß nicht viel anderes daneben aufkommt, und der krautige Niederwuchs ist noch ärmlicher. Umso verblüffender wirkt daher der Wechsel, der sich innerhalb eines Tagemarsches vollzieht, wenn man von Jukaduma kommend sich dem Bumba-Übergang bei Assobam nähert. Neue Baumarten treten auf z. B. *Mimusops djave* (Lan.) Engl., der als Nutzholz geschätzte Njabi-Baum, der „Adjab" der Fang-Stämme, *Desbordesia glaucescens* (Engl.) Pierre, *Odyendea gabonensis* (Pierre) Engl., *Trichoscypha* cf. *Oddoni* De Wild. und manche andere, während *Triplochiton* und *Kickxia* verschwinden oder doch selten werden. Auch der Charakter des Baumschlages ändert sich. Während im Molundu-Bezirk zwischen locker stehenden Riesenstämmen viel schwaches Holz wächst, ist auf der Njem-Platte besonders die Klasse der mittelstarken Bäume vertreten, so daß ich mehr an den Wald

am oberen Ituri und Aruwimi im nordöstlichen Kongo-Staat erinnert wurde. Östlich Assobam beginnen auch wieder die Rotang-Arten, die im ganzen nördlichen Molundu-Bezirk zu fehlen scheinen. Mehr fast noch als in dem Wechsel der Bäume macht sich der Unterschied in dem bedeutend größeren Artenreichtum des Unterholzes bemerkbar. Am meisten war ich erstaunt, zwei Euphorbiaceen-Gattungen zu begegnen, die aus der Ituri-Sammlung von der ersten Expedition des Herzogs Adolf Friedrich aus dem nordöstlichen Kongo als neu beschrieben worden waren: *Mildbraedia paniculata* Pax und *Lingelsheimia capillipes* Pax.

Der krautige Niederwuchs bleibt indes auch im Lomie-Bezirk noch verhältnismäßig arm. Die westliche Grenze ist weniger deutlich, sie dürfte zwischen dem großen Dscha-Bogen und der Station Sangmelima zu ziehen sein. Östlich dieses Postens wurde zuerst die schöne stammlose Palme *Sclerosperma Mannii* Wendl. beobachtet, die im westlichen Ebolowa-Bezirk so häufig wird, daß ihre Wedel als Ersatz der dort fehlenden *Raphia* zum Decken der Eingeborenen-Hütten verwandt werden. Der schön blühende aber auch steril leicht erkennbare Leguminosen-Baum *Berlinia bracteosa* tritt ebenfalls hier zuerst auf, wahrscheinlich auch die wegen ihrer eßbaren im Geschmack an Paranüsse erinnernden Samen von den Eingeborenen geschätzte Olacacee *Coula edulis* Baill.

Es leuchtet wohl ohne weiteres ein, daß auch unter ähnlichen klimatischen Gesamtbedingungen ein vielfach gegliedertes Bergland floristisch reicher ist, als eine einförmige Rumpffläche, und so ist es nicht verwunderlich, daß die Beute des Sammlers wuchs, je mehr wir nach Überschreitung des Pfala-Baches auf dem Marsche nach Ebolowa und weiter zur Küste in das Randgebirge vordrangen. Besonders zeigte hier auch die Krautflora des Bodens einen Artenreichtum, den wir bisher vermißt hatten. Beiläufig bemerkt sei hier, daß in diesem „Randgebirge" die absolute Höhe nicht zunimmt, nur die höheren Berge überragen ein wenig die Durchschnitts-Erhebung der Njem-Platte, die Thalsohlen liegen durchweg tiefer; man merkt auch nichts von dem Überschreiten einer Paßhöhe, und nichts von einem regelmäßigen der Küste parallelen Verlauf von Bergketten. Das Ganze erscheint mehr als ein unruhiges aus lauter einzelnen Bergen und kleinen Gruppen bestehendes Bergland, in dem das Auge eines geologisch nicht geschulten Reisenden kaum eine Gesetzmäßigkeit zu erkennen vermag. Bei dem Abstieg zur Küste treten dann zwischen Nkomakak und Kribi etwa 45 km östlich der Batanga-Küste noch einmal neue Arten auf. Schon mehrere Tage vorher

machten mich meine Begleiter darauf aufmerksam, daß sie mir hinter Fenda einen neuen „bidu" genannten Baum zeigen würden, es war die Humiriacee *Sacroglottis gabonensis* (Baill.) Urb. Dazu gesellen sich die habituell sehr auffallende Leguminose *Daniellia* (vielleicht *Pynaertii* De Wild.) und die ebenfalls äußerst charakteristische *Cola hypochrysea* K. Schum., die bekannte *Corynanthe johimbe*, die Zwergpalme *Podococcus Barteri* Mann et Wendl. u. a.

Zu diesem Versuch, pflanzengeographische Grenzlinien für den Süd-Kameruner Wald aufzustellen, muß noch bemerkt werden, daß dabei in erster Linie das Vorkommen solcher Gewächse berücksichtigt worden ist, die auch steril so charakteristisch sind, daß sie nicht leicht übersehen werden können. Wer nicht Gelegenheit hat, die Pflanzenwelt der einzelnen Bezirke zu allen Jahres- und damit Blütezeiten kennen zu lernen, sondern nur nach den Beobachtungen während des Marsches urteilen kann, ist gar leicht Täuschungen ausgesetzt. Mir fiel im östlichen Kribi-Bezirk ein prächtig blühender Rubiaceen-Baum, *Corynanthe*, auf, und ich glaubte schon, ihn als pflanzengeographisch sehr bemerkenswert notieren zu können, doch meine im allgemeinen als sehr zuverlässig erkannten Begleiter belehrten mich, daß er auch in Molundu häufig gewesen sei und nur nicht geblüht hätte. Das ist ein Beispiel für viele, und es ergibt sich daraus, wie mißlich es ist, ohne eigene Anschauung, lediglich auf Grund von Sammlungen Gebiete unterscheiden zu wollen, wenn nicht aus ihnen durch Jahre fortgesetzte sehr umfangreiche Kollektionen geschulter Sammler vorliegen. Klarheit läßt sich nur erzielen, wenn ein und derselbe Sammler mit umfassenden Kenntnissen der lebenden Flora ausgerüstet, die Gelegenheit hat, die verschiedenen Gebiete auf wiederholten Expeditionen zu durchforschen. Die Errichtung von Stellen für ständige Gouvernements-Botaniker in den Kolonien wäre also sehr zu wünschen. In Indien und in Java ist in dieser Richtung schon viel geschehen.

Neben diesen mehr forschungstechnischen Fragen stellt die Gliederung des Süd-Kameruner Urwald-Bezirkes aber auch noch ein Problem, dessen Lösung von größter Wichtigkeit ist für das Verständnis der pflanzengeographischen Verhältnisse der großen afrikanischen Hylaea. Es ist leicht einzusehen, daß die geographischen Verschiedenheiten des Vorlandes, des Randgebirges und der großen Süd-Kameruner Rumpffläche sich auch floristisch geltend machen müssen. Weit schwerer ist aber der schroffe Wechsel zu verstehen, der sich vollzieht, wenn man die Scheide zwischen dem Molundu- und dem Lomie-Bezirk, zwischen der Kunabembe-Schwelle und der

Njem-Platte überschreitet. Sonderlich bemerkenswerte Unterschiede in der Plastik der Landschaft sind nicht vorhanden. Es bleiben nur zwei Möglichkeiten: Klimatische und edaphische Verschiedenheiten. Die Frage nach der klimatischen Bedingtheit stellt uns vor ein Problem, das bisher in der ja leider noch so wenig erforschten Ökologie der afrikanischen Hylaea nicht die genügende Beachtung gefunden hat. In Indo-Malesien ist der Unterschied zwischen Regenwald und Monsunwald jedem Forstmann geläufig; sollten denn diese Begriffe nicht auch für Afrika Geltung haben? Meines Wissens ist Thompson der erste, der in seinem pflanzengeographisch garnicht hoch genug einzuschätzenden Forst-Bericht über die englische Gold-Küsten-Kolonie diese Frage zur Diskussion gestellt hat. Er unterscheidet scharf zwischen dem „Regenwald oder feuchten immergrünen Tropenwald" und dem „Monsun-Wald" oder „mixed deciduous Forest". Es ist sehr interessant zu sehen, wie auf der seiner umfangreichen Arbeit beigegebenen Karte der Monsun-Wald tief in das Gebiet des echten Regenwaldes einspringt. Es spricht manches dafür, daß im nördlichen Molundu-Bezirk ebenfalls ein solches Vordringen des „mixed deciduous forest" stattfindet; leider fehlen klimatologische Beobachtungen, die in dieser Hinsicht Klarheit schaffen könnten. Es bleibt aber auch noch eine andere Möglichkeit; der Grund des schroffen Wechsels kann auch in geologischen Verhältnissen, in edaphischen Ursachen zu suchen sein. Ich vermute, daß diese Begründung am meisten ins Gewicht fällt. Wir müssen da von jenen merkwürdigen geschlossenen Decken von zelligem Brauneisenstein ausgehen, über denen sich die „Grasfelder" längs der alten französischen Grenze entwickelt haben. Derartige Bildungen treten westlich von Assobam nirgends mehr auf; die „Grasfelder" innerhalb des großen Dscha-Bogens zeigen geologisch einen ganz anderen Charakter, so sehr sie auch als kurzrasige Grashalden über anstehendem Gestein mit denen des nordöstlichen Molundu-Bezirkes übereinstimmen mögen. Es mag genug sein, diese Frage aufgeworfen zu haben, lösen kann sie nur der Geologe; der Botaniker muß sich einstweilen damit begnügen, die floristischen Unterschiede festzustellen.

Auf einen Punkt soll aber noch ausdrücklich hingewiesen werden; nach allem bisher gesagten könnte es scheinen, als ob diejenigen recht behalten, die behaupten, daß im Gesamtgebiet der Hylaea nach Osten zu eine sichtliche Abnahme der Artenzahl einträte. In gewissem Sinne hat diese Anschauung ja ihre Berechtigung: so reich wie die küstennahen Wälder zwischen dem Kamerun-Berg und Kap Lopez mit ihren sehr hohen Niederschlägen ist wohl kein

anderer Teil des großen afrikanischen Urwaldgebietes: ganz verfehlt wäre aber die Meinung, daß nun die Verarmung, die sich auf dem Marsch von Kribi nach Jukaduma zweifellos konstatieren läßt, nach Osten ständig zunähme. Welche Verhältnisse auch immer die Artenarmut des Molundu-Bezirkes bedingen, soviel ist sicher, daß der östliche Teil der großen Hylaea, der von Stanley zuerst durchzogene Aruwimi-Ituri-Wald, im Vergleich mit der Kunabembe-Schwelle, also dem nördlichen Molundu-Bezirk, wieder einen außerordentlichen Reichtum aufweist, ohne daß dabei der einheitliche floristische Charakter der großen Hylaea zerstört wird. Mit anderen Worten: Der Wald des Lomie-Bezirkes hat mit dem Ituri-Wald mehr Ähnlichkeit als der dazwischen liegende Wald der Kunabembe-Schwelle. Wenn man zu einem Verständnis der Pflanzengeographie des afrikanischen Äquatorial-Waldes kommen will, darf man überhaupt die lokalen Schwankungen nicht überschätzen; vor allem darf man eines nicht vergessen: Das Tiefland des inneren (mittleren) Kongo-Beckens ist offenbar erst in geologisch sehr junger Zeit von den Wassern eines riesigen Binnen-Sees freigeworden; zum mindesten sind seine jungen Alluvien zu einer Zeit, als die Flüsse noch weniger feste Betten hatten als jetzt, so starken Umlagerungen unterworfen gewesen, daß sich auf ihnen nur eine aus den höher gelegenen Randgebieten eingewanderte verhältnismäßig arme Flora hat ansiedeln können. Es ist also garnicht verwunderlich, wenn die Pflanzenwelt der Kameruner Rumpffläche mit der des vom Kongo-Becken allmählich zu den Randbergen des großen zentralafrikanischen Grabens aufsteigenden östlichen Äquatorial-Waldes den größeren Artenreichtum und zwar den Reichtum gleicher Arten gegenüber dem Alluvium des mittleren Kongo gemeinsam hat.

Sitzung vom 17. Mai 1912.

Der Vorsitzende, Herr Koehne teilte mit, daß unser Mitglied, Herr F. Ledien, Oberinspektor des Botanischen Gartens in Dahlem, am 27. April d. J. gestorben sei. — Ferner verlas er das Dankschreiben des Naturwissenschaftlichen Vereins in Posen für die ihm von unserem Verein zum 75jährigen Bestehen übermittelten Glückwünsche.

Herr **Vorwerk** zeigte eine größere Anzahl von Gewächshauspflanzen des Botanischen Gartens. Es waren hauptsächlich Neu-Holländer und Kappflanzen aus den Gattungen *Drosera*, *Boronia*, *Erica*, *Pimelea*, *Leucadendron*, *Felicia*; ferner die beiden schönblütigen

Gesneriaceen aus China *Rehmannia angulata* und *R. Henryi* aus China. Eine besonders eigenartige Pflanze ist die mit *Sanguisorba* verwandte Rosacee der Canaren, die strauchige *Bencomia caudata*, die, wie Herr A. Engler bemerkte, nur in unserem Garten kultiviert wird.

Herr **M. Brandt** hielt einen durch schöne Lichtbilder nach eigenen Aufnahmen unterstützten Vortrag über die im August des vorigen Jahres unter Führung von Herrn A. Engler unternommene Studienreise nach der Hohen Tatra. Zum Schlusse gab er noch einige Bilder aus dem Riesengebirge, das er auf der Rückreise besucht hatte.

Sitzung vom 20. September 1912.

Die Sitzung fand im Hörsaal des Botanischen Museums in Dahlem statt. Der Vorsitzende, Herr Koehne, verkündete 2 neue Mitglieder, und teilte den Tod unseres langjährigen Mitgliedes E. Strasburger-Bonn mit. Er verlas alsdann ein Dankschreiben unseres Ehrenmitgliedes Trojan für die ihm zum 75. Geburtstage dargebrachten Glückwünsche.

Herr **Vorwerk** zeigte einige interessante Pflanzen aus den Gewächshäusern des Botanischen Gartens (Ericaceen, Proteaceen, z. B. ein veredeltes Exemplar des silberglänzenden *Leucadendron argenteum*, *Drosera*, *Senecio grandifolius* u. a.).

Herr **Buscalioni** sprach über Nebenblätter und nebenblattähnliche Bildungen bei Leguminosen. Die Arbeit wird in ausführlicher Form in einer italienischen Zeitschrift erscheinen.

Herr **Lindau** legte den 2. Teil seines Werkes vor: G. Lindau, Kryptogamenflora für Anfänger (Berlin, J. Springer, 1912, Bd. II, Mikroskopische Pilze). Ferner besprach er zwei wertvolle in jüngster Zeit dem Kgl. Bot. Museum zu Dahlem geschenkte Pilz-Herbare. Das eine stammt aus dem Nachlasse von Herpell, der im Juli d. J. starb und sein Herbar prachtvoll präparierter Basidiomyceten unserem Herbar vermachte. Unser jetzt in Dresden ansässiges langjähriges Mitglied, Herr Dr. O. Pazschke, hat bereits zu seinen Lebzeiten seine große Pilzsammlung dem Bot. Museum überwiesen. Der weitaus wertvollste Teil dieses Herbars sind die Uredineen, die in ungewöhnlicher Vollständigkeit und mit zahlreichen Standorten vertreten sind. Gleichzeitig wurden einige Mappen aus dem Herb. Herpell zur Ansicht vorgelegt.

Herr **M. Brandt** legte wohlgelungene Photographien vor, die er auf den Ausflügen bei Gelegenheit der Freiburger Botaniker-Versammlung, Pfingsten 1912 gemacht hatte; es waren Bilder von Orchideen (*Limodorum abortivum*, *Cypripedilum calceolus*, *Neottia*, *Himantoglossum hircinum*) und andern Pflanzen vom Kaiserstuhl. Vegetations-Aufnahmen aus den Vogesen, dem Schwarzwald und dem oberen Donauthal.

Herr **Beyer** legte vor und besprach einen neuen Bastard: *Aquilegia alpino-atrata* = *A. Coltia*. Vgl. den Bericht in diesem Bande, S. 238.

Herr **Koehne** sprach über die Lythraceen-Gattung *Orias* Dode, die mit *Lagerstroemia* vereinigt werden muß. Dann verbreitete er sich noch über einige von H. Hallier mit Unrecht zu den Lythraceen gestellte Gattungen, wie z. B. *Punica*.

H. Harms.

Emil Levier

Nachruf von P. Ascherson.

Emil Levier wurde am 14. Juni 1839 in Bern geboren. Er studierte in seiner Vaterstadt Medizin und promovierte daselbst 1860. In den folgenden Jahren erweiterte er seine Kenntnisse in den Kliniken von Paris und Wien; in letzterer Stadt zeichnete er sich durch seine aufopfernde Tätigkeit während einer Choleraepedemie aus. Er ließ sich sodann 1865 in Florenz als Arzt nieder, wo er sich bald namentlich als Fremdenarzt eine ausgebreitete Praxis sicherte. Neben seiner fachmännischen Tüchtigkeit und seinen umfassenden Sprachkenntnissen (er sprach und schrieb mit gleicher Leichtigkeit Deutsch, Französich, Italienisch und Englisch[1])) wußte er sich durch seine weltmännische Bildung, seine liebenswürdigen Umgangsformen und seinen stets guten Humor bei Allen, die mit ihm verkehrten, beliebt zu machen. Auch die persönliche Bekanntschaft des Vortragenden mit L. datiert von einer nicht unbedenklichen Krankheit (Pleuritis), von der er während des botanischen Kongresses in Florenz 1874 durch L. schnell und glücklich geheilt wurde. Vortragender blieb mit seinem liebenswürdigen ärztlichen Berater zeitlebens in Freundschaft verbunden.

Während des Sommers pflegte L. mehrere Monate als Badearzt in den Bagni di Bormio im Veltlin zu verweilen, auch dort hatte Vortragender 1892 die Freude, mehrere Wochen in seiner so anregenden Gesellschaft zu verbringen. Einige Male verweilte er auch in gleicher Eigenschaft in Boscolungo in den Toscanischen Apenninen.

Alle seine Muße widmete L. seiner Lieblingswissenschaft, der Botanik, in welche er schon in seiner Schweizer Heimat durch den

---

[1]) Er war auch ein guter Lateiner, hatte ein feines Gefühl für die in grammatischer Hinsicht oft recht anfechtbaren Neubildungen der modernen Kunstsprache. So machte er den Vortragenden darauf aufmerksam, daß das lateinische Adjektiv levis glatt, nicht wie herkömmlich laevis geschrieben werden darf.

Floristen des Jura Charles Godet eingeführt war. In Italien erforschte er, zunächst von Parlatore und Carnel angeregt, die Flora von Toscana, dehnte aber seine Excursionen südlich bis Sorrent und der Majella aus, während seine Berufstätigkeit ihm Gelegenheit zur Erforschung der Italienischen Alpen bot. 1890 besuchte er mit Forsyth-Major Korsika, namentlich die Hochgebirge dieser Insel. Seine umfassende Kenntnis der dortigen Flora ist in einer Tabelle niedergelegt, welche in Barbey's Florae Sardoae Compendium (Lausanne 1885) S. 10—17 veröffentlicht ist. In drei Spalten sind die Endemismen beider Inseln und die ihnen gemeinsamen Elemente aufgezählt. Eine vierte Kolumne weist die Verbreitung einer Anzahl für die beiden großen Inseln charakteristischer Arten in den Nachbargebieten nach, ein Thema, welches in Forsyth-Major Studien über die Tyrrhenis[2]) weiter ausgeführt ist. Die Ergebnisse der Sammlungen des genannten Gelehrten auf Sardinien hat Levier ebenfalls zu Barbey's Compendium beigesteuert, wie er überhaupt in freigiebigster Weise die Ergebnisse mühsamer und zeitraubender Studien andern Fachgenossen zur Verfügung zu stellen gewohnt war.

1878 und 79 bereiste L. mit Louis Leresche und E. Boisier den Norden von Spanien und Portugal. Die Ergebnisse veröffentlichte er mit dem Erstgenannten unter dem Titel: Deux excursions botaniques dans le Nord de l'Espagne et le Portugal en 1878 et 1879 Lausanne 1880.

Im Sommer 1890 erforschte er mit Stephan Sommier den mittleren Kaukasus; über diese Reise berichtete er in einer Reihe geistreicher Reisebriefe: A travers le Caucase Neuchâtel 1894, und zählte mit Sommier die gesammelten Pflanzen auf: Enumeratio plantarum anno 1890 in Caucaso lectarum. Acta Hort. Petrop. Vol. XVI. Petropoli et Florentiae 1900. Die 49 Tafeln dieses Werkes sowie die der Deux excursions sind größtenteils von Levier's Hand, welcher den Zeichenstift mit gleicher Meisterschaft wie die Feder führte.

Ein Lieblingsgegenstand von L's Studien bildeten die zahlreichen in den Umgebungen von Florenz wild wachsenden Tulpen, über welche zuerst 1822 (Nachträge 1828 und 1838) der französische Emigrant E. de Reboul berichtet hat; einige der von ihm beschriebenen Arten sind seitdem verschwunden, während mehrere neu hinzugekommen sind. Nach L's Ansicht sind diese „Mutationen", wie wir jetzt mit H. de Vries sagen müssen, durch mannigfach wiederholte Kreuzungen

[2]) Kosmos VII (1883) 1—17, 81—106.

etwa seit dem Jahre 1800 hervorgegangen, da die sorgfältigen Beobachter der Florentiner Flora, im 18. Jahrhundert, namentlich Micheli sie noch nicht kannten. L. ist auf dieses Problem wiederholt zurückgekommen: I Tulipani di Firenze e il Darwinismo. (Rassegna settimanale Vol. II n. 17. Firenze 1878). — L'origine des Tulipes de la Savoie et de l'Italie („Archives Italiennes de biologie." Turin 1884). — Les Tulipes de l'Europe. (Bull. de la Soc. des Sciences naturelles. Tome XIV Neuchâtel, 1884). — Néotulipes et paléotulipes. (Malpighia. Anno 1894. Genova, 1895).

Mit besonderer Vorliebe sammelte und studierte L. die Laub- und Lebermoose, von denen ihm namentlich die Alpen reiche Ausbeute darboten. Er wußte aber auch nicht botanisch geschulte Reisende anzuregen, für ihn zu sammeln, so daß er kostbares Material zum Teil aus weit entfernten Ländern, wie Birma und den Hawaii-Inseln, zusammenbrachte, welches er mit musterhafter Sorgfalt präparierte. Ein besonderes Interesse hatte er für die Lebermoosgattung Riccia; er hat zahlreiche Beiträge zu ihrer Kenntnis veröffentlicht. Eine groß angelegte Monographie blieb leider unvollendet, weil L. sich an Gründlichkeit niemals genug tuen konnte, vielleicht auch weil die Kosten für Veröffentlichung der farbig ausgeführten Prachttafeln unerschwinglich gewesen wären.

Unvollendet blieb auch eine Arbeit über die hypsometrische Verbreitung der Moose, von der schon mehrere Bogen gesetzt waren.

Trotz seiner Herzensgüte und gesellschaftlichen Liebenswürdigkeit führte L. in wissenschaftlichen Polemiken eine scharfe Feder und ließ seiner Begabung für Witz und Satire freien Lauf. Ein Prachtstück dieser Art ist: Le cas du Docteur Otto Kuntze Flor. 1898.

Von langen und schweren Leiden, welche seine letzten Lebensjahre verdüsterten, wurde L. am 26. Oktober 1911 durch den Tod erlöst. Ausführlicheres über sein Leben und seine wissenschaftliche Bedeutung findet man in dem warm empfundenen Nachruf, den ihm sein Freund Sommier gewidmet hat. (Nuovo Giornale botanico italiano (Nuova Serie). Vol. XIX S. 5—12 mit Bild).

Verzeichnis der Mitglieder

des

Botanischen Vereins der Provinz Brandenburg.

Vorstand für 1912—1913.

Jahn, Prof. Dr. E., Vorsitzender.
Lindau, Prof. Dr. G., erster Stellvertreter.
Koehne, Prof. Dr. E., zweiter Stellvertreter.
Harms, Prof. Dr. H., Schriftführer.
Loesener, Prof. Dr. Th., erster Stellvertreter.
Tessendorff, F., Oberlehrer, zweiter Stellvertreter und Bibliothekar.
Proppe, M., Hofrat, Kassenführer.

Ausschuss für 1912—1913.

Claussen, Prof. Dr. P.
Hoffmann, Prof. Dr. F.
Mildbraed, Dr. J.
Pilger, Prof. Dr. R.
Ulbrich, Dr. E.
Volkens, Prof. Dr. G.

Redaktionskommission.

Außer den drei Schriftführern

Urban, Geh. Regierungsrat, Prof. Dr. I.
Schulz, O. E., Lehrer.
Kolkwitz, Prof. Dr. R.

Kommission zur Herausgabe einer Kryptogamen-Flora der Provinz Brandenburg.

Lindau, Prof. Dr. G., Vorsitzender, in Berlin-Lichterfelde W., Moltkestraße 3 (Pilze und Flechten).
Kolkwitz, Prof. Dr. R., Schriftführer, in Berlin-Steglitz, Rothenburgstraße 30 (Algen).
Hieronymus, Prof. Dr. G. (Algen).
Moeller, Prof. Dr. A., Oberforstmeister, (Pilze).
Müller, Prof. Dr. O. (Bacillariaceen).
Sorauer, Prof. Dr. P., Geh. Regierungsrat, (Pflanzenkrankheiten).
Warnstorf, K. (Moose).

I. Ehrenmitglieder.

Conwentz, Prof. Dr. H., Geh. Regierungsrat, Leiter der staatlichen Stelle für Naturdenkmalpflege (Berlin W., Grunewaldstr. 6—7), in Berlin-Schöneberg, Wartburgstr. 54, II.
De Vries, Prof. Dr. H., Direktor des Botan. Gartens in Amsterdam, Parklaan 9.
Focke, Dr. W. O., Medizinalrat in Bremen, Steinernes Kreuz 5.
Grunow, Dr. A., Chemiker in Berndorf (Station Leobersdorf) in Nieder-Oesterreich.
Radlkofer, Dr. L., Geh. Hofrat, Prof. der Botanik an der Universität in München, Sonnenstr. 7.
Rehm, Dr. H., Geheimer Medizinalrat in Neu-Friedenheim b. München.
Schulze, Max, Professor, in Jena, Marienstr. 3.
Schröter, Dr. K., Prof. der Botanik am Eidgenöss. Polytechnikum in Zürich, Merkurstr. 70 (Schweiz).
Schweinfurth, Prof. Dr. G., in Berlin-Schöneberg, Kaiser Friedrichstraße 8.
Schwendener, Prof. Dr. S., Geh. Regierungsrat, Mitglied der Akademie d. Wissenschaften, in Berlin W., Matthäikirchstr. 28.
Stapf, Dr. Otto, Keeper of Herbarium and Library, Kew bei London, Royal Botanic Gardens.
Stephani, Fr., in Leipzig-Oetzsch, Städtelner Str. 52.
Trojan, Prof. Dr. J., Redakteur in Rostock i. M., Bismarckstr. 23.

Warming, Dr. E., Prof. d. Botanik und emer. Direktor des Botan. Gartens in Kopenhagen, Oesterbrogade 102.

Warnstorf, K., Mittelschullehrer a. D., in Schöneberg-Friedenau bei Berlin, Kranachstr. 36 II.

Wettstein, Ritter von Westersheim, Dr. R., o. ö. Professor der Botanik an der Universität, Direktor des Botanischen Instituts und des Botanischen Gartens in Wien III, Rennweg 14.

II. Korrespondierende Mitglieder.

Arcangeli, Dr. G., Professor der Botanik und Direktor des Botanischen Gartens in Pisa.

Barbey, W., in Valleyres bei Orbe, Kanton Waadt und in La Pierrière bei Chambésy, Genf.

Briquet, Dr. J., Direktor des Botan. Gartens in Genf (Schweiz), La Console, Route de Lausanne.

Christ, Dr. H., Oberlandesgerichtsrat in Basel, St. Jakobstr. 9.

De Candolle, C., in Genf, Cour de St. Pierre 3.

v. Degen, Dr. A., Privatdozent an der Kgl. Ungar. Universität und Leiter der Kgl. Ungar. Samenkontrollstation in Budapest VI. Városligeti fasor 20b.

Gradmann, Dr. R., Universitätsbibliothekar und Privatdozent in Tübingen (Württemberg).

Hackel, Prof. E., in Attersee (Ober-Oesterreich).

v. Kirchner, Dr. O., Prof. a. d. Königl. Landwirtschaftl. Hochschule in Hohenheim bei Stuttgart.

Klebahn, Prof. Dr. H., in Hamburg 30, Curschmannstr. 27.

Krieger, W., Oberlehrer in Königstein a. Elbe.

Mac Leod, Dr. J., Professor der Botanik u. Direktor des Botanischen Gartens in Gent (Belgien).

Maly, K., in Sarajevo (Bosnien), Bosn. Herzegov. Landesmuseum.

Nathorst, Prof. Dr. A. G., Mitglied der Akademie, Direktor des phytopalaeontologischen Museums in Stockholm.

Penzig, Dr. O., Professor der Botanik und Direktor des Botanischen Gartens in Genua, Corso Dogali 1.

Pirotta, Dr. R., Professor der Botanik und Direktor des Botanischen Gartens in Rom, Via Panisperna 89b.

Robinson, Prof. Dr. B. L., Kurator des Gray Herbariums an der Harvard Universität in Cambridge, Mass. U. S. A.

Sandstede, H., in Zwischenahn (Oldenburg).

Schwarz, A., Kgl. Oberstabsveterinär in Nürnberg, Praterstr. 7.

Terracciano, Dr. A., Professor der Botanik und Direktor des Botanischen Gartens in Sassari (Sardinien).

Terracciano, Dr. N., Gartendirektor a. D. in Bagnoli bei Neapel.

Weber, Dr. C. A., Professor a. d. Moorversuchsstation in Bremen. Friedrich Wilhelmstr. 24.

Wille, Prof. Dr. N., Direktor des Botanischen Gartens u. Museums in Christiania.

Wittrock, Dr. V. B., Professor der Botanik, Mitglied der Königl. Schwed. Akademie der Wissenschaften und Direktor des Hortus Bergianus in Stockholm.

III. Ordentliche Mitglieder.

(Die Namen der lebenslänglichen Mitglieder — vergl. § 5 der Statuten — sind fett gedruckt. — Die mit * bezeichneten Mitglieder bezahlen freiwillig mehr als 6 M. jährlich.)

Abromeit, Dr. J., Prof., Assistent am Botan. Garten. Privatdozent an der Universität, in Königsberg i. Pr., Tragheimer Kirchenstr. 30.

Anders, G., Lehrer in Berlin-Westend, Akazien-Allee 29.

Andrée, A., Apothekenbesitzer in Hannover, Schiffgraben 36.

Andres, H., Lehrer in Bonn a. Rh., W., Argelanderstr. 124 II.

Appel, Dr. O., Regierungsrat, Mitglied der Kaiserl. Biolog. Anstalt für Land- und Forstwirtschaft in Dahlem-Steglitz bei Berlin.

*Arnhold, E., Geh. Kommerzienrat in Berlin W. 9, Bellevuestr. 18 (zahlt jährlich 20 Mk.).

Bartke, Prof. R., Oberlehrer in Cottbus, Turnstr. 7.

Bartusch, Frl. G., in Berlin-Lichterfelde-West, Zietenstraße 2, I.

Bauch, Karl, Dr. phil., Berlin NW. 87, Elberfelderstr. 36.

Baur, Dr. E., Professor a. d. Landwirtschaftlich. Hochsch., Privatdozent an d. Universität, in Berlin N. 4, Invalidenstr. 42.

Behnick, E., Inspektor am Bot. Garten in Heidelberg (Baden).

Behrendsen, Dr. W., Oberstabsarzt in Berlin W. Kurfürstenstr. 124.

Behrens, Prof. Dr. J., Geheimer Regierungsrat, Direktor der Kaiserl. Biolog. Anstalt für Land- und Forstwirtschaft in Dahlem-Steglitz bei Berlin.

Benecke, Prof. Dr. W., a. o. Prof. a. d. Universität, Charlottenburg, Berlinerstr. 46.

Berkhout, A. H., Professor an der Laubanhochschule in Wageningen (Niederlande).

Bernard, Dr. A., Rentner in Charlottenburg 4, Leibnizstr. 55.

Beyer, R., Professor in Berlin O. 27. Raupachstr. 13. II.
Bitter, Dr. G., Direktor des Botanischen Gartens in Bremen.
Bock, K., Lehrer in Berlin-Pankow, Gaillardstr. 2.
Bock, W., Professor an der staatlichen Stelle für Naturdenkmalspflege, in Berlin-Steglitz, Beymestr. 2. III.
Born, Prof. Dr. A., Oberlehrer in Berlin SW. 61, Urbanstr. 185.
Brand, Prof. Dr. A., Oberlehrer in Sorau (Niederlausitz), Ziegelhofweg 3.
Brandt, Max, Dr. phil., in Berlin-Steglitz, Breitestr. 3.
Brasch, A., Oberlehrer, in Charlottenburg, Niebuhrstr. 57 II.
Brause, G., Oberstleutnant a. D., in Berlin-Steglitz, Elisenstr. 1.
von Brehmer, Wilhelm, Apotheker, Berlin-Dahlem, Altensteinstraße 11.
Brendel, R., Fabrikant botanischer Modelle, in Kolonie Grunewald bei Berlin, Bismarck-Allee 37.
Brenning, Dr. M., Arzt in Berlin O. 34, Tilsiterstr. 22.
von Brocke, L., Rentier, in Berlin-Steglitz, Grunewaldstr. 26. I.
Buchwald, Prof. Dr. J., Direktor der Versuchsanstalt für Getreideverarbeitung, Dozent a. d. Landwirtschaftl. Hochschule, in Berlin NW. 23, Klopstockstr. 49.
Buder, Dr. J., Privatdozent, in Leipzig, Linnéstr. 1.
Bünger, Prof. Dr. E., Oberlehrer in Spremberg (Lausitz), Drebkauerstraße 2.
Burret, Dr. M., Assistent a. d. Landwirtschaftlichen Hochschule, Berlin-Schöneberg, Stierstr. 2, Portal II. I. Et.
Buscalioni, L., Prof. Dr., in Catania (Sicilia).
Busse, Dr. W., Geh. Regierungsrat, Vortragender Rat im Reichskolonialamt, Privatdozent an der Universität, in Berlin-Wilmersdorf, Hildegardstr. 2.
Büttner, Prof. Dr. R., Oberlehrer, in Berlin-Karlshorst, Auguste Victoriastr. 4.
Charton, J. D., Musikalien-Verleger in Berlin W. 30, Barbarossastraße 31.
Clausen, Prof. Dr. P., Privatdozent für Botanik an der Universität, in Berlin-Steglitz, Fichtestr. 48 I.
Collin, Prof. Dr. A., Kustos am Museum für Naturkunde in Berlin N. 4, Invalidenstr. 43.
Correns, Dr. K., Professor der Botanik an der Universität und Direktor des Botan. Instituts in Münster (Westf.).
Damm, Dr. O., ordentl. Lehrer an der Höheren Mädchenschule in Charlottenburg 5, Windscheidstr. 25.

Dammer, Prof. Dr. U., Kustos am Königl. Botanischen Garten zu Dahlem, in Berlin-Lichterfelde 3, Dahlem, Altensteinstr. 37.

Decker, P., Mittelschullehrer in Forst (Lausitz), Charlottenstr. 17.

v. Degen, Dr. A., Privatdozent an der Kgl. Ungar. Universität und Leiter der Kgl. Ungar. Samenkontrollstation in Budapest VI, Városligeti fasor 20b.

Diels, Dr. L., Professor der Botanik in Marburg a. Lahn, Bismarckstraße 32.

Dirksen, A., Lehrer in Berlin NO. 55, Hufelandstraße 34, III.

Dubian, R., Zeug-Hauptmann in Mainz-Kastel, Rheinallee 15 II.

Duysen, Dr. Franz, Assistent a. d. Landwirtschaftl. Hochschule, Berlin NW. 23, Altonaerstr. 10.

Egeling, Dr. G., Apothekenbesitzer in Ponce, Portorico.

Eggers, H., Lehrer in Eisleben.

Elich, Dr. E., Oberlehrer, in Berlin-Steglitz, Albrechtstr. 99.

Engler, Dr. A., Geh. Oberregierungsrat, Professor der Botanik an der Universität, Direktor des Königl. Botanischen Gartens und Museums, Mitglied der Königl. Akademie der Wissenschaften zu Berlin, in Dahlem-Steglitz bei Berlin, Altensteinstr. 3.

Fedde, Prof. Dr. F., Oberlehrer, Herausgeber von Just's botan. Jahresbericht und des Repertorium specierum novarum, in Dahlem, Post Berlin-Lichterfelde 3, Fabeckstr. 49.

Fieberg, Fr., Oberlehrer, in Berlin-Zehlendorf (Wannseebahn), Albertinenstraße 20.

Fiedler, C., Rentner, in Berlin NW. 23, Flensburgerstr. 23.

Fischer, Dr. Hugo, Schriftleiter der Deutschen Gartenbau-Gesellschaft, in Berlin-Friedenau, Goßlerstr. 5.

Fleischer, M., Kunstmaler und Bryologe, z. Z. in Buitenzorg (Java).

Freund, Dr. G., in Berlin NW. 7, Unter den Linden 69 u. Halensee, Georg-Wilhelmstr. 7—11.

Fuhrmeister, Willy, Oberlehrer, in Berlin C. 25, Kaiserstr. 25.

Gallee, H., Lehrer in Berlin O. 34, Memelerstr. 44.

Gebert, F., Oberpostassistent in Cottbus, Luisenstr. 4.

Gehrmann, Dr. K., Leiter des Botanischen Gartens in Rabaul, Deutsch-Neu-Guinea.

Geisenheyner, L., Oberlehrer in Kreuznach.

Gerber, Julius, Expedierender Sekretär u. Kalkulator, in Berlin N. 24, Linienstr. 115.

Gilg, Dr. E., Kustos am Kgl. Botan. Museum, Professor der Botanik a. d. Universität zu Berlin, in Berlin-Steglitz, Grenzburgstr. 5.

Görz, R., Mittelschullehrer in Brandenburg a. H., Packhof 3 II.

Gothan, Dr. W., Bezirksgeologe, Kgl. Geologische Landesanstalt, Berlin N., Invalidenstr. 44.

Graebner, Prof. Dr. P., Kustos am Königl. Botan. Garten, Dozent an der Kgl. Gärtnerlehranstalt zu Dahlem, in Berlin-Lichterfelde West, Viktoriastraße 8.

Grimme, Dr. A., Kreistierarzt in Kiel, Herzog Friedrichstr. 21.

Groß, Dr. H., in Königsberg in Ostpreußen, Lavendelstr. 8.

Groß, R., Lehrer in Berlin O. 34, Richthofenstr. 31.

Grüning, Dr., Oberstabsarzt z. D., in Breslau VII, Höfchenstr. 104.

Grumpelt, C. A., Buchhändler in Leipzig-Plagwitz, Nonnenstr. 26.

Güldenpfennig, R., Apotheker in Berlin-Steglitz, Filandastr. 3.

Günther, Hans, Kgl. Polizeisekretär in Berlin-Steglitz, Arndtstr. 35.

Haberland, Prof. M., Realschullehrer in Neustrelitz.

Haberlandt, Prof. Dr. G., Geh. Regierungsrat, Mitglied d. Akademie d. Wissenschaften, Direktor d. Botanischen Instituts d. Universität (Dorotheenstr. 6), Charlottenburg, Lietzensee-Ufer 1.

von Hanstein, Prof. Dr. R., in Berlin-Lichterfelde, Karlstr. 40.

Harms, Prof. Dr. H., wissenschaftl. Beamter bei der Kgl. Akademie der Wissenschaften zu Berlin, in Berlin-Friedenau, Ringstr. 44.

Hauchecorne, W., Geh. Justizrat, in Charlottenburg 2, Carmerstr. 11.

Haudering, W., Taubstummenlehrer in Guben, Hundsgasse 17c.

Hegi, Prof. Dr. G., Privatdozent der Botanik an der Universität in München, Richard Wagnerstr. 27 III.

Heideprim, P., Professor in Frankfurt a. M., Bäckerweg 6.

Heine, Prof. E., Oberlehrer, Lehrer für Naturwissenschaften an der Kgl. Gärtnerlehranstalt zu Dahlem, in Berlin-Steglitz, Zimmermannstraße 36.

Heinricher, Prof. Dr. E., Direktor des Botan. Gartens in Innsbruck.

Hermann, F., Amtsgerichtsrat in Bernburg, Gröbzigerstr. 20.

Herter, Dr. W., Prof. de Botanica am Instituto Agronomico, in Porto Alegre, Brasilien (Rio Grande do Sul).

Herz, A., Kaufmann in Chikago, 433 Oakdale Avenue.

Hieronymus, Prof. Dr. G., Kustos am Königl. Botanischen Museum zu Dahlem, in Berlin-Steglitz, Grunewaldstr. 27.

Hillmann, Joh., Oberlehrer, in Berlin-Pankow, Breitestr. 15 II.

Hinneberg, Dr. P., in Altona, Flottbecker Chaussee 29.

Hirte, G., Redakteur in Berlin-Friedenau, Fröaufstr. 5 II.

Höck, Prof. Dr. F., Oberlehrer in Perleberg, Wittenbergerstr. 15.

Höstermann, Dr. G., Vorstand der pflanzenphysiolog. Abteilung der Kgl. Gärtnerlehranstalt in Dahlem, in Berlin-Steglitz, Schloßstraße 32.

Hoffmann, Prof. Dr. F., Oberlehrer in Charlottenburg, Kaiser Friedrichstr. 58 II.

Holzfuss, E., Lehrer in Stettin, Heinrichstr. 1.

Irmscher, Dr. Edgar, Berlin-Steglitz, Zimmermannstraße 15, Gartenhaus II.

Jaap, O., Lehrer in Hamburg 25, Burggarten 1.

Jahn, Prof. Dr. E., Oberlehrer in Charlottenburg 5, Witzlebenstraße 41.

Jordan, Oswald, Seminarlehrer in Havelberg.

Junge, P., Lehrer in Hamburg 39, Krochmannstr. 24.

Kammann, Lehrer a. D. in Bahnhof Groß-Kienitz bei Selchow i. d. M.

Karstädt, K., Handelsgärtner in Tzschetzschnow b. Frankfurt a. O.

Kasack, Walther, Oberlehrer, Berlin-Lichterfelde West, Kommandantenstr. 4.

Kausch, C. H., Lehrer in Hamburg-Eilbeck, von Essenstr. 6 II.

Keiling, A., Professor an den Königl. vereinigt. Maschinenbauschulen in Dortmund, Hagenstr. 32.

Kirschstein, W., Lehrer in Berlin-Pankow, Neue Schönholzerstraße 13 II.

Klemt, Dr. F., Oberlehrer in Berlin NW. 23, Holsteiner Ufer 6.

Klitzing, H., Baumschulbesitzer in Ludwigslust.

Knuth, Prof. Dr. R., Oberlehrer in Berlin-Wilmersdorf, Wilhelmsaue 12.

Kny, Dr. L., Geheimer Reg.-Rat, Professor der Botanik, in Berlin-Wilmersdorf, Kaiser-Allee 186—187.

Koehne, Dr. E., Professor am Falk-Realgymnasium in Berlin, in Berlin-Friedenau, Wiesbadener Str. 84 II.

Köppel, C., Oberförster in Rowa bei Stargard i. Mecklenburg.

Kolkwitz, Prof. Dr. R., Privat-Dozent der Botanik an d. Universität u. Landwirtschaftlichen Hochschule zu Berlin, wissenschaftlich. Mitglied der Königl. Landesanstalt für Wasserhygiene in Berlin-Steglitz, Rothenburgstr. 30.

Koorders, Dr. S. H., in Buitenzorg (Java), Hotel Bellevue.

Kotte, W., stud. phil., in Berlin-Südende, Berlinerstr. 21.

Kränzlin, Dr. G., in Berlin C. 2, Klosterstraße 73, z. Z. in Daressalam (Deutsch-Ostafrika).

Krause, Dr. Arthur, Professor an der Luisenstädtischen Oberrealschule zu Berlin, in Berlin-Lichterfelde, Paulinenstr. 27.

Krause, Dr. K., Assistent am Königl. Botan. Museum zu Dahlem, in Berlin-Steglitz, Uhlandstraße 26.

Kroll, G., stud. phil., in Berlin NW. 5, Stephanstr. 50.

Krösche, Dr. K., Oberlehrer, in Berlin-Pankow, Kissingenstr. 93 I.

Kuckuck, Prof. Dr. P., Kustos an d. Biologischen Anstalt auf Helgoland.

Küster, Prof. Dr. E., in Bonn, Endenicher Allee 28.

Kuhlbrodt, H., Lehrer in Berlin-Steglitz, Mommsenstr. 26 I.

Kuntze, Prof. Dr. G., Oberlehrer in Berlin SW. 47, Katzbachstr. 16.

Kurtz, Dr. F., Professor der Botanik an der Universität in Cordoba (Argentinien).

Lackowitz, W., Redakteur in Berlin-Pankow, Amalienpark 6 I.

Lande, M., Verlagsbuchhändler in Berlin-Steglitz, Schloßstr. 53.

Laubert, Dr. R., Botaniker an der Kaiserl. Biolog. Anstalt für Land- und Forstwirtschaft in Dahlem, in Berlin-Zehlendorf, Elfriedenstr. 5.

Lauche, R., Garteninspektor in Muskau.

Ledermann, C., Berlin-Dahlem, Kgl. Bot. Museum, Königin-Luisestraße 6—8, z. Z. in Neu-Guinea.

Leeke, Dr. P., Oberlehrer, in Nowawes (Post Neu-Babelsberg) bei Potsdam, Stahnsdorferstr. 94.

Lehmann, G., Gymnasiallehrer a. D. in Templin U.-M., Prenzlauer Chaussee 5.

Lehmann, Dr. E., Privatdozent an der Universität in Tübingen, Botan. Institut.

Leisering, Dr. B., Oberlehrer in Berlin NO. 55, Braunsbergerstr. 15 III.

Lemcke, H., Juwelier in Berlin N. 24, Auguststr. 91.

Limpricht, Dr. W., Oberlehrer in Berlin-Schöneberg, Brunhildstraße 12 II (z. Z. in China).

Lindau, Prof. Dr. G., Privatdozent an der Universität u. Kustos am Kgl. Botanischen Museum zu Dahlem, in Berlin-Lichterfelde-W., Moltkestr. 3.

Loesener, Prof. Dr. Th., Kustos am Kgl. Botanischen Museum zu Dahlem, in Berlin-Steglitz, Humboldtstr. 28.

Loeske, L., Redakteur in Berlin SW. 68, Zimmerstr. 8 II.

Lorch, Dr. W., Oberlehrer, in Berlin-Friedenau, Hähnelstr. 4 III.

Ludwig, Dr. A., Oberlehrer in Forbach (Lothr.), Adtstr. 46.

Lüddecke, Prof. G., Oberlehrer in Crossen a. O., Silberberg 16d.

Lüderwaldt, A., Zollinspektor in Stettin, Karlstr. 2.

Luerssen, Prof. Dr. Chr., Geh. Regierungsrat, in Zoppot bei Danzig, Königstr. 4.

Magnus, Prof. Dr. W., Privatdozent an der Universität und an der Landwirtschaftl. Hochschule, in Berlin W. 10, Friedrich-Wilhelmstraße 26.

Mantler, Anna, Frau Direktor, in Berlin SW. 68, Charlottenstr. 15b.

Marloth, Prof. Dr. R., in Kapstadt, P. O. box 359.
Matzdorff, Prof. Dr. K., Direktor der V. Realschule, Berlin NW. 5, Stephanstr. 2.
Meyer, F. G., Oberlehrer in Berlin-Schöneberg, Wartburgstr. 53.
Meyer, Frl. Olga, Berlin-Steglitz, Fritschstr. 12 II.
Meyer, Frau Dr., Berlin-Lichterfelde 3 (Dahlem), Ladenbergstr. 7.
Mildbraed, Dr. J., Kustos am Kgl. Botan. Museum zu Dahlem bei Berlin, Königin-Luisestr. 6—8.
Mischke, Dr. K., Schriftsteller in Berlin-Schöneberg, Apostel Paulusstraße 27.
Möller, Prof. Dr. A., Königl. Oberforstmeister und Direktor der Königl. Forstakademie in Eberswalde.
Moeser, Walther, Dr. phil., Berlin-Steglitz, Stindestr. 4.
Moewes, Dr. F., in Berlin SW. 47, Hornstr. 19.
Mücke, Dr. M., in Erfurt, Wilhelmstr. 36.
Müller, C., Magistratssekretär in Stettin, König Albertstr. 1 III.
Müller, G., Mittelschullehrer in Forst (Lausitz), Cottbuserstr. 46.
Müller, Dr., Oberlehrer, in Berlin-Reinickendorf, Präsidentenstraße 116 II.
Müller, Prof. Dr. O., in Charlottenburg 2, Goethestr. 1.
Müller, Prof. Dr. T., Oberlehrer in Elbing, Innerer Mühlendamm 11.
Muschler, Dr. R., Assistent am Kgl. Botan. Museum in Dahlem, in Berlin-Steglitz, Fichtestr. 23.
Nauwerck, A., Oberlehrer in Berlin-Steglitz, Sedanstr. 39b.
Niedenzu, Dr. F., Geh. Regierungsrat, Prof. am Lyceum Hosianum in Braunsberg (Ostpr.).
Nordhausen, Prof. Dr. M., Privatdozent an der Universität in Kiel, Feldstr. 4.
Orth, Dr. A., Geheimer Regierungsrat, Professor an der Landwirtschaftlichen Hochschule und Direktor des Agronomisch-Pedologischen Instituts in Berlin W. 30, Zietenstr. 6b.
Osterwald, K., Professor in Berlin NW. 52, Spenerstr. 35.
Pappenheim, Dr. K., Prof., Oberlehrer in Berlin-Lichterfelde 1, Ringstr. 8.
Patschke, W., Dr. phil., in Berlin NO. 43, Friedenstr. 107.
Paul, A. R., Rektor in Stettin, Turnerstr. 3.
Paul, Dr. H., Assessor der Kgl. Moorkulturanstalt in München, Königinstr. 3. Vom 1. April bis 1. November in Bernau am Chiemsee.
Pax, Dr. F., Geh. Reg.-Rat, Prof. der Botanik a. d. Universität und Direktor des Botan. Gartens zu Breslau IX, Göppertstr. 32.

Pazschke. Dr. O., in Dresden-N., Forststr. 29 I.

Perkins, Frl. Dr. J., in Berlin-Dahlem, Botan. Museum. Königin-Luisestraße 6—8.

Peters, C., Oberinspektor am Kgl. Botanischen Garten in Dahlem. Lehrer a. d. Kgl. Gärtnerlehranstalt, in Berlin-Lichterfelde. Unter den Eichen 1—10.

Petzold, O., Realschullehrer in Oschersleben a. d. Bode.

Pfuhl, Dr. F., Professor a. d. Kgl. Akademie in Posen, Bergstr. 10a.

Philipp, R., in Berlin-Friedenau, Menzelstr. 20 I.

Pilger, Prof. Dr. R., Kustos am Kgl. Botanischen Garten zu Dahlem, Dozent a. d. Kgl. Technischen Hochschule und a. d. Universität zu Berlin, in Berlin-Steglitz, Ahornstraße 25.

Plöttner, Prof. Dr. T., Oberlehrer in Rathenow.

Poeverlein, Dr. H., Kgl. Bezirksamts-Assessor in Ludwigshafen a. Rhein, Prinzregentenstr. 36.

Potonié, Prof. Dr. H., Kgl. Landesgeologe und Dozent resp. Privatdozent der Palaeobotanik an der Kgl. Bergakademie und Universität in Berlin, Berlin-Lichterfelde, Potsdamerstr. 37.

Prager, E., Rektor in Berlin N. Tegelerstr. 18—20.

Preuss, Prof. Dr. P., Direktor der Neu-Guinea-Kompagnie, in Berlin-Zehlendorf (Wannseebahn), Annastr. 5.

Pritzel, Dr. E., Oberlehrer in Berlin-Lichterfelde-W., Hans Sachsstr. 4.

Proppe, M., Hofrat im Auswärtigen Amt, in Berlin-Lichterfelde 3, (Dahlem), Ladenbergstr. 7.

Quehl, Dr. A., Oberlehrer in Boxhagen - Rummelsburg bei Berlin. Hauptstraße 3.

Quelle, Oberlehrer Dr., Nieder-Schönhausen, Blücherstr. 24.

Rabbas, Paul, Hydrobiologe in Frankfurt am Main, Niederrad, Schwarzwaldstr. 118.

Range, Dr. P., Kaiserl. Geologe in Schwartau bei Lübeck, z. Z. in Kuibis, Distr. Bethanien (Deutschsüdwestafrika).

Rehberg, M., Lehrer in Oranienburg, Bismarckstr. 1.

Reinhardt, Prof. Dr. M. O., Privatdozent der Botanik an der Universität in Berlin W. 50, Augsburgerstr. 9.

Riebensahm, O., Apothekenbesitzer in Wohlau (Schlesien).

Rietz, R., Lehrer in Freyenstein, Kr. Ost-Prignitz.

Roedel, Prof. Dr. H., Oberlehrer in Frankfurt a. O., Sophienstr. 12.

Roedler, Dr., Rektor in Berlin NO. 43, Georgenkirchstr. 2.

Römer, F., Lehrer in Polzin (Pommern), Gartenstr. 2.

Roessler, Prof. Dr. W., Oberlehrer in Charlottenburg, Spreestr. 15 IV.

Rosenbohm, E., Apotheker in Berlin W. 62, Burggrafenstr. 14.

Rosendahl, Dr. C. O., in Minneapolis (Minnesota), University of Minnesota. Botan. Depart.

Ross, Dr. H., Konservator am Königl. Botan. Museum in München.

Rothe, Walther, stud. phil., Berlin-Steglitz, Fritschstr. 16.

Rottenbach, Prof. H., in Berlin-Lichterfelde-W., Stubenrauchstr. 4.

Ruhland, Dr. W., a. o. Prof. an der Universität, in Halle a. S., Schillerstr. 54.

Sagorski, Professor Dr. E., in Almrich bei Naumburg a. S.

Sapjehin, Dr. A. A., Privatdozent a. d. Universität, in Odessa (Rußland).

Schaeffer, P., Lehrer in Berlin SW. 47, Hagelsbergerstr. 20.

Schalow, E., Lehrer in Eisenberg, Post Riegersdorf, Kreis Strehlen (Schlesien).

Schellenberg, Dr. G., Assistent am Kgl. Bot. Museum, in Berlin-Steglitz, Zimmermannstr. 19 II.

Scheyer, Leopold, Apotheker, in Berlin C. 25, Alexanderstr. 8.

Schikora, Friedrich, Lehrer, Berlin S. 42, Moritzstr. 20 II.

Schikorra, Dr. G., Assistent am städt. Unters.-Amt f. hygien. u. gewerbl. Zwecke in Berlin O. 34, Weidenweg 81.

Schinz, Dr. H., Professor an der Universität u. Direktor des Botan. Gartens in Zürich, Seefeldstr. 12.

Schirjaeff, Gregor Iwan, z. Z. Charlottenburg, Dahlmannstraße 26 (in Rußland: Kharkoff, Jaroslawskaja Nr. 8).

Schlechter, Dr. R., Assistent am Kgl. Bot. Museum in Dahlem, in Berlin-Schöneberg, Neue Culmstr. 5a.

Schmidt, Justus, Gymnasiallehrer in Hamburg 24, Wandsbeckerstieg 45 I.

Schmidt, Dr. Karl, Prof. in Berlin-Steglitz, Rothenburgstr. 5 III.

Schmidt, Rudolf, Herausgeber der Zeitschrift „Aus der Heimat", in Eberswalde (Prov. Brandenburg), Neue Kreuzstr. 5.

Schneider, Dr. Fr., Assistent am Bot. Institut der Universität, in Berlin NW., Dorotheenstr. 6.

Schoenichen, Dr. W., Oberlehrer in Berlin-Schöneberg-Friedenau, Stubenrauchstr. 3.

Schottky, E., Dr. phil. in Berlin-Steglitz, Fichtestr. 12 a.

Schütz, H., Lehrer a. D. in Lenzen a. E.

Schultke, Lehrer, in Berlin-Friedenau, Fregestr. 62.

Schultz, Dr. Arthur, prakt. Arzt in Wiesbaden, Gustav-Adolfstr. 1.

Schultz, Prof. Dr. Oskar, Oberlehrer am Sophien-Realgymnasium in Berlin, in Berlin-Halensee, Georg Wilhelmstr. 20.

Schultz, R., Oberlehrer in Sommerfeld (Bezirk Frankfurt a. O.), Pförtnerstr. 13.

Schulz, Prof. Dr. August, prakt. Arzt u. Privat-Dozent der Botanik an der Universität in Halle, Albrechtstr. 10.

Schulz, Georg, Lehrer in Berlin-Friedenau, Hertelstr. 1 II.

Schulz, Otto Eugen, Lehrer, in Berlin-Steglitz, Zimmermannstr. 14.

Schulz, Paul, Städt. Hauptlehrer, Berlin NO. 55, Bötzowstr. 5.

Schulz, Roman, Lehrer in Berlin N. 39, Sprengelstr. 38 II.

Schulze, Prof. Dr. Rudolf, Oberlehrer, Charlottenburg, Mommsenstraße 53—54, Gartenhaus IV.

Schuster, Oberfarrer in Löbejün, Bez. Halle.

Schuster, Dr. J., in Berlin-Dahlem, Kgl. Bot. Museum, Königin-Luisestr. 6—8.

v. Schwerin, Fr., Graf, Präsident der Deutschen Dendrologischen Gesellschaft, auf Wendisch-Wilmersdorf b. Thyrow (Anhalter Bahn)

Seeger, P., Lehrer in Kyritz (Prignitz).

Seler, Dr. E., Professor an der Universität Berlin, Abteilungs-Direktor am Kgl. Museum für Völkerkunde, Mitglied der Kgl. Akademie der Wissenschaften, in Berlin-Steglitz, Kaiser Wilhelmstr. 3.

Simon, Dr. S. V., Privatdozent in Göttingen, Nikolausberger Weg 53.

Sorauer, Prof. Dr. P., Geheimer Regierungsrat, Privatdozent der Botanik a. d. Univ., Berlin-Schöneberg, Martin Lutherstr. 50.

Spribille, Prof. F., in Breslau 16, Piastenstr. 25.

Staritz, R., Lehrer in Ziebigk bei Dessau.

Stiefelhagen, Dr. H., in Weißenburg (Elsaß).

Strauss, H., Obergärtner am Kgl. Botanischen Garten in Berlin-Lichterfelde, Unter den Eichen 1—10.

Sundermann, Heinrich, Redakteur der Deutschen Landwirtschaftsgesellschaft, in Berlin-Steglitz, Sedanstr. 6.

Suppe, K., Rektor, Berlin N. 113, Wichertstr. 155.

Theel, Joh., Oberlehrer am Grauen Kloster, Berlin NW. 23, Altonaerstraße 32.

Tepper, Dr. G. O., Staatsbotaniker am Naturhistorischen Museum zu Adelaide.

Tessendorff, F., Oberlehrer, in Berlin-Steglitz, Grillparzerstr. 16.

Thellung, Dr. A., Dozent an der Universität in Zürich, Dufourstraße 73.

Thomas, Prof. Dr. F., in Ohrdruf (Thüringen), Hohenlohestr. 14.

Thost, Dr. R., Verlagsbuchhändler in Berlin W. 35, Schöneberger Ufer 12a (Wohnung: Groß-Lichterfelde-Ost, Wilhelmstr. 27).

Tiegs, Ernst, Dr. phil., Charlottenburg 4, Pestalozzistr. 33.

Torka, V., Gymnasiallehrer in Nakel (Netze), Brombergerstr. 406.

Twachtmann, E., Lehrer in Lichtenberg bei Berlin, Hagenstr. 50.
Uhles, E., Geh. Justizrat in Berlin W. 10, Tiergartenstr. 3a.
Uhlrich, Wilhelm, Lehramtskandidat, Charlottenburg 4, Wielandstr 48.
Uhlworm, Prof. Dr. O., Geh. Regierungsrat, in Berlin W. 15, Hohenzollerndamm 4 II.
Ulbrich, Dr. E., Assistent am Kgl. Botan. Museum zu Dahlem, in Berlin-Steglitz, Schützenstr. 41 III.
Ule, E., Forschungsreisender, Kgl. Botan. Museum in Dahlem-Steglitz bei Berlin, Königin-Luisestr. 6—8. (Wohnung: Steglitz, Grunewaldstr. 5, Gartenhaus III.)
Urban, Prof. Dr. I., Geheimer Regierungsrat, Unterdirektor des Kgl. Botanischen Gartens u. Museums, in Berlin-Dahlem, Altensteinstraße 4.
Vaupel, Dr. Fr., Assistent am Kgl. Botan. Garten in Dahlem, in Berlin-Steglitz, Zimmermannstr. 22 III.
Vogel, P., Obergärtner in Tamsel bei Küstrin.
Vogtherr, Dr. M., in Berlin SW. 11.
Völkel, C., Geh. Bergrat, Berlin-Dahlem, Königin-Luisestr. 13.
Volkens, Prof. Dr. G., Kustos am Kgl. Botan. Museum in Dahlem-Steglitz bei Berlin, Botan. Museum, Königin-Luisestr. 6—8. (Wohnung: Berlin W. 57, Goebenstr. 12.)
Vorwerk, W., Inspektor am Kgl. Botan. Garten in Dahlem, Berlin-Lichterfelde, Unter den Eichen 1—10.
Wangerin, Dr. W., Oberlehrer in Königsberg i. Pr., Ziegelstr. 11.
Warburg, Prof. Dr. O., Privatdozent der Botanik an der Universität und Lehrer am Orientalischen Seminar in Berlin W. 15, Uhlandstraße 175 part.
Warnstorf, Joh., Lehrer in Wittenberge, Bez. Potsdam, Hohenzollernstraße 7.
Wächter, Dr. W., Sekretär der Deutschen botanischen Gesellschaft, in Berlin-Steglitz, Düntherstr. 5.
Wehrhahn, R., Gartentechniker in Brustawe.
Weigel, O., Buchhändler in Leipzig-Gohlis, Gohliserstr. 15.
Weisse, Prof. Dr. A., Oberlehrer in Berlin-Zehlendorf (Wannseebahn), Annastr. 11 I.
Werth, Dr. E., wissensch. Hilfsarbeiter an d. Kaiserl. Biolog. Anstalt für Land- u. Forstwirtschaft in Dahlem, in Berlin-Wilmersdorf, Bingerstr. 17.
Willmann, O., Lehrer in Berlin-Schöneberg, Klixstr. 4 III
Winkelmann, Dr. J., Professor am Gymnasium in Stettin, Pölitzerstraße 85 III.

Winsch, Dr. med. W., in Berlin-Halensee, Westfälischestr. 45.
Wislicenus, Frl. A., in Blankenburg a. H., Neue Halberstädterstraße 8 part.
Wittmack, Dr. L., Geheimer Regierungsrat, Professor der Botanik an der Universität und an der Landwirtschaftlichen Hochschule in Berlin NW. 40, Platz am Neuen Tor 1.
Wolff, H., Städt. Tierarzt in Berlin W. 57, Bülowstr. 28 II.
Wolter, F., Lehrer in Berlin NO. 18, Werneuchenerstr. 12.
Zander, Prof. A., Oberlehrer in Berlin-Halensee, Westfälischestr. 59.
Zeh, Walther, Lehramtskandidat, Berlin NO. 18, Elisabethstr. 56.
Zimmermann, Prof. Dr. A., Direktor des Botanischen Gartens in Amani, Poststation Tanga (Deutsch-Ostafrika).
Zobel, A., Lehrer in Dessau, Mariannenstr. 14.
Zschacke, H., Lehrer an der höheren Töchterschule in Bernburg, Gröbzigerstr. 19 I.

Märkisches Museum, in Berlin S. 14, Märkischer Platz.
Universitäts-Bibliothek in Leipzig, Beethovenstr. 6.

Gestorben.

Ascherson, Prof. Dr. P., Geh. Regierungsrat, Ehrenvorsitzender des Bot. Vereins der Provinz Brandenburg, am 6. März 1913.
Kunow, G., Tierarzt in Freienwalde a. O., am 11. November 1912.
Strasburger, Prof. Dr. E., Geh. Regierungsrat, in Bonn, am 19. Mai 1912.

Die Ergebnisse der floristischen Durchforschung des Waldgürtels im Norden des Kreises Brieg.

Von

Gustav Rothe, Bettlern b. Breslau.[1])

(Mit einer Skizze im Text.)

Die mittelschlesische Ebene muß im Vergleich zu den übrigen Teilen Schlesiens als waldarm bezeichnet werden. Besonders gilt dies von der linken Oderseite, während rechts der Oder außer weiten waldarmen Flächen zahlreiche mäßig große Waldstücke und einige ausgedehnte Waldkomplexe vorhanden sind. Am ansehnlichsten sind die Forsten um Katholisch-Hammer und der Waldgürtel, der mit seinem Hauptteil den Norden des Brieger Kreises bedeckt. Das Nordwestende des letztgenannten Waldgebietes liegt an der Oder bei Jeltsch, nördlich von Ohlau. Von hier aus zieht es in flachem, nach der Oder zu offenem Bogen südostwärts zum Stober, den es oberhalb seiner Mündung zwischen Karlsmarkt und Alt-Köln erreicht. Bei einer Länge von etwa 30 km und einer durchschnittlichen Breite von 6 km besitzt es einen Flächeninhalt von etwa 180 qkm.

Schon im Jahre 1881, als die für den damaligen Stand der schlesischen Florenforschung erschöpfende Flora von Fiek erschien, gehörte Schlesien zu den floristisch am besten bekannten Ländern, und doch muß der Verfasser in der Einleitung zu diesem Werk bedauernd bemerken, daß „diese Teile des Breslauer Regierungsbezirkes floristisch noch sehr wenig bekannt sind". Der kleinere nordwestliche, im Kreise Ohlau liegende Teil des Waldgürtels, insbesondere die Gegend um den Zinnoberteich bei Garsuche war schon damals leidlich durchforscht. Auch aus den weiter nördlich liegenden Waldstrichen des polnischen Landrückens lagen verstreute Einzelfunde vor, die zumeist durch Limpricht auf einer Forschungsreise nach „der Wasserscheide zwischen Weide und Bartsch" gemacht worden waren. Darauf sich gründend konnte Fiek in seinem Werke über die floristische Eigenart des ganzen nordöstlichen Mittelschlesiens

[1]) Von langen, schweren Leiden wurde der Verfasser der vorliegenden Arbeit, Lehrer Gustav Rothe, am 28. März 1912 durch den Tod erlöst. Für die schlesische Floristik und Pflanzengeographie ein schwerer Verlust!

ein Allgemeinurteil fällen, das sich für den Brieger Waldgürtel auch heute nach genauer floristischer Durchforschung als richtig erweist, wie ich am Schlusse zeigen werde.

Der südöstliche, größere Teil des Waldgürtels blieb aber noch lange Zeit von den schlesischen Floristen unberührt. Erst in den neunziger Jahren machte Herr Professor Schube einige Streifzüge durch dieses Gebiet, die eine Anzahl interessanter Funde brachten. Jedoch mußte bei der großen Ausdehnung der Wälder noch viel Unerforschtes übrig bleiben, sodaß ich noch reichste Ausbeute machte, als ich sie in den letzten Jahren, z. T. in Gemeinschaft mit meinem Kollegen Schalow nach allen Richtungen hin durchstreifte. Das Gebiet hat eine so unerwartet reichhaltige und von den übrigen Teilen Mittelschlesiens so abweichende Flora, daß ich nun, nachdem seine Durchforschung im wesentlichen als abgeschlossen betrachtet werden kann, die Ergebnisse zusammenfassend darstellen will.

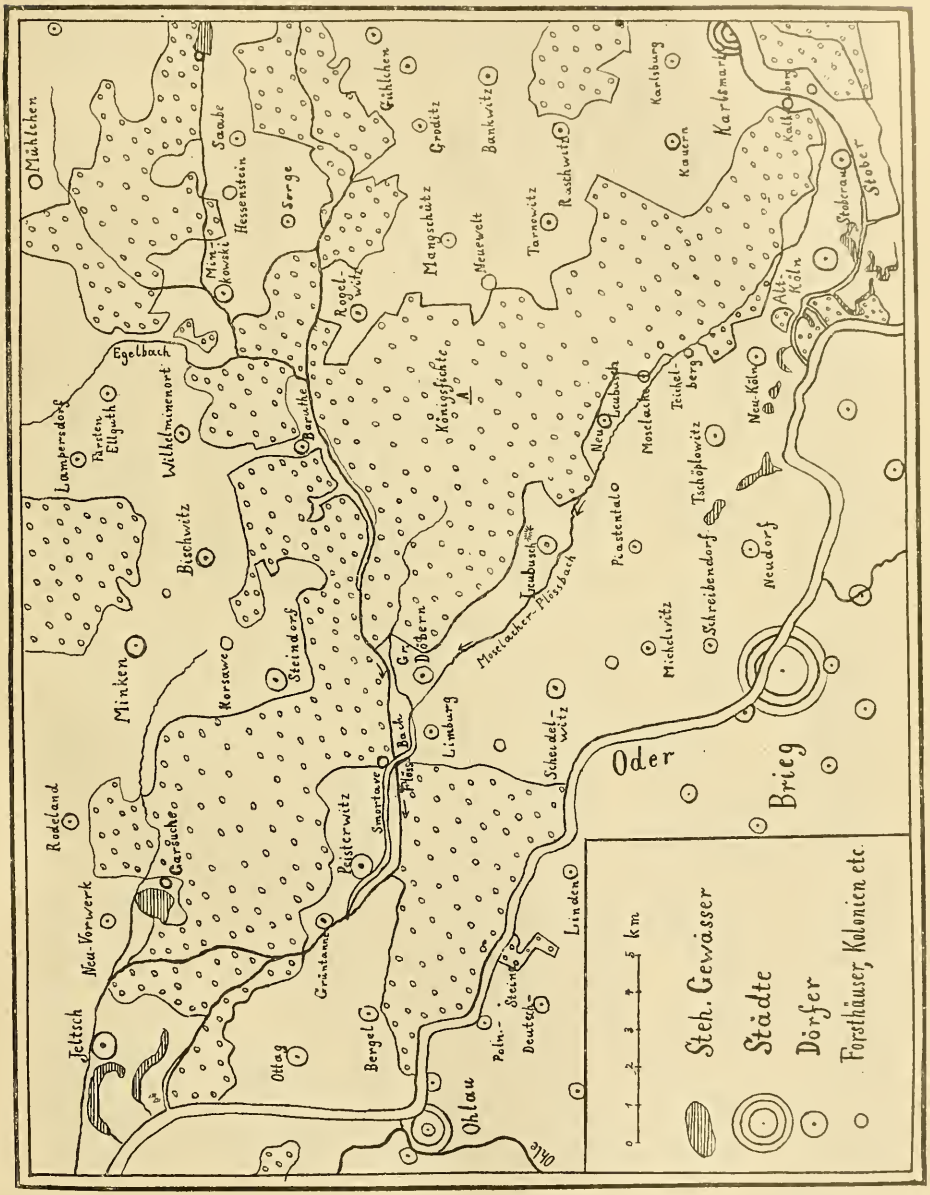
Wenn man sich von der Zusammensetzung und Herkunft der dortigen Pflanzendecke ein Bild machen will, ist es zunächst nötig, die Pflanzenwelt in floristische Gemeinschaften zu sondern und diese einzeln zu kennzeichnen.

Das ganze Gebiet, das besonders in seinem mittleren und südlichen Teile ziemlich reich durchwässert ist, hat seinen Abfluß in der oft seenartig verbreiterten Smortave, die bei Jeltsch in die Oder mündet. Sie wird bei dem Orte Smortave gebildet durch den Zusammenfluß des Baruther mit dem Moselacher Flößbach. Der kleinere letztgenannte zieht sich ebenso wie die Smortave selbst von Südost nach Nordwest und reicht mit seinen Ursprungsgräben bis an den Stober bei Alt-Köln, der nicht weit davon in die Oder mündet. Durch diesen Verlauf wird eine sehr flache Niederungsfurche gekennzeichnet, die die Sehne des nach Nordosten geöffneten Bogens bildet, den die Oder von der Stobermündung bis Jeltsch beschreibt und auf dessen Höhe Brieg liegt. Noch im 18. Jahrhundert ergossen sich die Hochwasser der Oder, den kürzesten Weg suchend, in diese Rinne.[2]) Die Einbruchstore kennzeichnen sich noch heute deutlich im Verlauf der tiefen, seenartigen Altwässer bei Neu-Köln, Neudorf und Tschöplowitz. Die zwischen dieser Hochwasserniederung und der Oder liegende Landschaft, die im Süden den Stoberauer, im Norden den Ohlau-Scheidelwitzer-Oderwald als ansehnliche Waldstücke aufweist, gehört demnach floristisch zum Odertale und kommt für die folgende Besprechnung nicht in Betracht.

---

[2]) Vergl. Leonhard, „Der Stromlauf der mittleren Oder".

Während der Waldgürtel also im Südwesten durch diese alte Hochwasserrinne deutlich begrenzt ist, schließt er sich im Nordosten



besonders in seiner Mitte durch die Forsten von Wilhelminenort, Minkowsky, Saabe und Gülchen an die weniger geschlossenen Waldgebiete der Kreise Öls und Namslau an, sodaß also hier seine

Grenze weniger deutlich ist. In der folgenden Besprechung will ich von dem so begrenzten Gebiet den nordwestlichen Zipfel außer Betracht lassen, weil er, wie erwähnt, früher schon durchforscht worden ist und auch wenig Interessantes bietet. Ich beschränke mich also auf die Wälder südöstlich der Linie Smortave — Steindorf — Bischwitz — Wilhelminenort.

Im Norden wird das Gelände vom Baruther Flößbach und seinen Verzweigungen durchwässert, die sich bis weit in die Namslauer Wälder hineinziehen. Die Flora dieser Waldfläche und ihrer Ufer bietet stellenweise manches Interessante, das ich im folgenden zunächst hervorheben will. — Am Ufer der Bäche ziehen sich meist schmale Wiesenstreifen hin. An mehreren Stellen dehnen sich aber auch ansehnliche bis $1^1/_2$ qkm große Wiesenflächen aus, besonders im Süden von Bischwitz, nördlich von Baruthe gegen Wilhelminenort und nördlich von Rogelwitz und Mangschütz. Im zweiten Abschnitt wäre also die Flora dieser Wiesen und Wiesenstreifen zu kennzeichnen. — Wo der ursprüngliche Bestand in den Waldteilen, die sich an die Wiesen anschließen, noch erhalten ist[3]), herrscht Mischwald vor, gebildet aus Hainbuche, Rotbuche, Ahorn und Urle *(Acer platanoides* und *Pseudoplatanus)*, Eiche *(Quercus pedunculata)*, Linde (meist *Tilia ulmifolia)*, Esche, Schwarzerle, Rüster und Fichte. Das Unterholz setzt sich zusammen aus Ahlkirsche, Haselnuß, Bachholder *(Viburnum Opulus)*, Hartriegel *(Cornus sanguinea, Ribes nigrum* und *R. rubrum)*. Seltener und mit Vorliebe auf den Schlägen und am Rande der Bestände finden sich Schwarz- und Traubenhollunder *(Sambucus nigra* und *racemosa)*, sowie *Ribes Grossularia*. — Auf weniger tiefgründigem, aber noch gut durchfeuchtetem Boden treten die Laubbäume zurück und zu der hier vorherrschenden Fichte gesellt sich die Tanne und in der Gegend südlich von Bischwitz und Steindorf höchstwahrscheinlich auch die Lärche als urwüchsiger Baum. Die Kiefer nimmt im urwüchsigen Mischwald eine sehr untergeordnete Stellung ein. Sie findet sich zwar mit Ausnahme der tiefgründigsten Waldteile überall, aber auch an den trockensten Stellen nur vereinzelt. Bei ihrer Vorliebe für trocknen, sandigen Boden erscheint dies sonderbar, zumal ich zweifellos urwüchsige Bäume auch an recht feuchten, vorwiegend Erlenbestand aufweisenden Stellen bei Wilhelminenort (jetzt geschlagen) antraf, die mit 3 m

[3]) Bei der folgenden Kennzeichnung einzelner floristischer Gemeinschaften habe ich stets die Waldteile mit ursprünglichem, im Plänterbetrieb erhaltenem Bestande im Auge, der noch nicht durch Erlen und Fichten, oder wie in trocknen Lagen zumeist, durch Kiefern ersetzt ist.

Umfang in Brusthöhe und 18 m Länge der astfreien Stammsäule zu den größten mir zu Gesicht gekommenen Kiefern gehörten und bis 220 Jahresringe zeigten. — An trockeneren Stellen des humosen Mischwaldes wird der Bestand hauptsächlich von Rotbuchen, Eichen und Fichten gebildet, und an noch trockeneren, flachgründigen Stellen herrschen Eiche und Fichte fast ausschließlich. Man kann demnach den Wald in zwei Zonen sondern: In eine feuchte, tiefgründige, die von Weiß- und Rotbuchen beherrscht wird und in eine trockenere, flachgründige, in der Eichen und Fichten vorwiegen. Demgemäß will ich im 3. Abschnitt von einer Buchenflora und im 4. Abschnitt von einer Eichenflora sprechen. — Die trockensten Stellen, die z. T. auch von der Eiche gemieden werden, finden sich als dürre Hügel, die nur von dürftigem Kieferngestrüpp bestanden oder ganz kahl sind, am Waldrande nördlich von Leubusch und im Süden bei Teichelberg und Kalkberg. Ich will die Eigenart ihrer Pflanzendecke im 5. Abschnitt unter der Überschrift „Sandflora" hervorheben. — Es bleiben nun noch die Waldstriche mit moorigem Untergrund übrig. Ihre Pflanzenwelt soll im 6. Abschnitt als „Moorflora" gekennzeichnet werden.

1. Die Flora der Bäche und ihrer Ränder.

Während weiter unterhalb in der breiten Smortave schon früher eine Anzahl seltener *Potamogeton*-Arten beobachtet wurden (*Potamogeton perfoliatus, P. gramineus, P. compressus, P. acutifolius, P. pusillus, P. pectinatus*), traf ich in den Flößbächen nur die verbreiteten Arten *P. crispus* und *P. lucens* an; nur unterhalb Baruthe gesellt sich dazu *P. alpinus* (08!)[4]). Von weniger verbreiteten *Batrachien* ist *Ranunculus trichophyllus*, den Schube schon 1892 zwischen Steindorf und Baruthe antraf, auch anderwärts nicht selten, ebenso *R. circinatus* (07!). Bei Wilhelminenort fand ich auch den in Schlesien seltenen *R. triphyllus* Wallr. (08!). — Mehr bieten die meist mit Erlen (darunter auch *Alnus glutinosa* × *incana*) besäumten Bachränder. Zwischen dem Wurzelgeflecht der Erlen erblickt man häufig die zierlichen Wedel von *Cystopteris fragilis* (01, 08!), eines im Vorgebirge häufigen Farns, der aber in der Ebene selten und nur jenseits des Stober in Oberschlesien verbreiteter auftritt. Sein

[4]) Die Zahlen weisen auf die Jahresberichte der Schles. Gesellsch. f. vaterl. Kultur hin, in denen Herr Professor Schube die betreff. neuen Standortsangaben veröffentlicht hat. Rühren die dortigen, fast sämtlich von Belegstücken für das Schles. Herbar begleiteten Mitteilungen, wie zumeist von mir her, so steht hinter der Zahl noch ein!

mehrfaches Vorkommen weist auf die Nähe Oberschlesiens hin. Ende Mai sind die Bachufer überall mit den Blüten der *Valeriana sambucifolia* geschmückt, ebenfalls eine vorzugsweise im Gebirge und in der oberschlesischen Ebene verbreitete Art. Mehrfach findet sich auch *Scrofularia alata* (01, 07, 08!) Am Baruther Flößbach trifft man vielfach die offenbar aus dem Odertale aufwärts gewanderte *Veronica longifolia* an, die bis weit in den Kreis Namslau (Mühlchen bei Windisch-Marchwitz und Egelbach bei Fürsten-Ellguth) vorgedrungen ist (07!), während ich sie am Moselacher Flößbach nur bis Gr. Leubusch aufwärts antraf, obgleich sie hier, im ehemaligen Überschwemmungsgebiet der Oder, allgemein verbreitet sein müßte, zumal sie auch am Stober ziemlich weit aufwärts gewandert ist (07). Möglicherweise haben wir sie im Süden doch noch übersehen. An wenigen Stellen fanden wir an sumpfigen, erlenbruchartige Waldteile durchziehenden Gräben *Calla palustris* (07!, 08), die im benachbarten Oberschlesien nicht selten ist. Dagegen gilt dies von *Petasites officinalis*, die ich dementsprechend nur an einer Stelle, bei Neu-Leubusch vorfand (06!). Im Norden bei Bischwitz (83) und Rogelwitz (08!) und wie ich in diesem Sommer (1911!) feststellte, auch bei Baruthe begleitet *Oenanthe fistulosa* die Grabenränder. Sie erreicht im Gegensatz zu mehreren vorhin behandelten Arten hier die Südgrenze ihrer Verbreitung; denn sie fehlt in Oberschlesien (bis auf einen isolierten Standort bei Tarnowitz) gänzlich.

2. Flora der Wiesen.

Im Frühsommer sind die Wiesen an feuchten Stellen überall mit den roten Blütenknäueln des *Cirsium rivulare* übersät, einer Südostpflanze, die nicht viel weiter nordwestlich ihre Vegetationslinie erreicht (01, 07! 08!).[5]) An geeigneten Stellen beobachtete ich mehrfach Bastarde: *C. rivulare* × *oleraceum* (08! 10!). *Cirsium canum*, das sonst in Mittelschlesien eine Charakterpflanze der Wiesen ist, fehlt zwar auch hier nicht, tritt aber meist nur einzeln auf. Wo es neben *C. oleraceum* und *C. palustre* steht, fehlen die beiden Bastarde nicht, ebenso wie *C. oleraceum* × *palustre*. Dagegen konnte ich *C. canum* × *rivulare* nicht entdecken. Das spärliche Auftreten des *C. canum* gemahnt wieder an die Nähe Oberschlesiens, wo die Pflanze rechts der Oder fast fehlt. — Mit jedem Jahre gewinnt eine wahrscheinlich erst kürzlich aus Oberschlesien vorgedrungene Art an Ausbreitung und färbt mit ihren prächtigen Blüten oft weite

[5]) Vgl. hierzu Schube „Beiträge zur Kenntnis d. Verbr. der Gefäßpfl. in Schlesien", Breslau 1901, insbes. die 3 Karten der Vegetationslinien.

Strecken leuchtend rotgelb. Es ist der auch im Walde an feuchten und einigermaßen lichten Stellen fast nirgends fehlende *Senecio crispatus* (02, 07! 08! 09! 10!). Fast ebenso verbreitet, wenn auch nicht so massenhaft und mehr auf die Wiesen beschränkt auftretend, ist die mit der vorigen Art gemeinschaftlich wandernde *Valeriana polygama* Besser (07! 08! 09! 10!).[6]) Zu ihr gesellt sich oft die sonst in ganz Schlesien auf der rechten Oderseite seltene *Valeriana dioëca* (08!). Oft finden sich Übergangsformen zwischen den beiden Arten. Sie als Bastarde anzusprechen, wäre aber bei der nahen Verwandschaft der Arten, die gleichwohl in der Tracht sehr von einander abweichen, entschieden zu weit gegangen. — Allgemein verbreitet und zahlreich ist das sonst in der Ebene nur zerstreute, das Gebirge bevorzugende *Polygonum Bistorta*. Mehrfach ist auch *Polygala amara v. austriaca* Ctz. (08!) anzutreffen, neben den weißblühenden Formen von *P. vulgaris* und *P. comosa* leicht zu übersehen. Auf den Wilhelminenorter Wiesen bedeckt das eigenartige, in Schlesien nur an wenigen Orten beobachtete *Geum rivale* f. *pallidum* Blytt. (08!) neben der Hauptform wachsend einige qm. Unweit davon kommt auch *Geum rivale* × *urbanum* (08!), das hier noch ziemlich verbreitet, im benachbarten Oberschlesien aber recht selten ist. Dazu gesellt sich oft *Cardamine amara* f. *hirsuta* (07! 08!), sehr auffällig ausgebildet. Wo der Wald an die Wiese stößt, traf ich bei Wilhelminenort die über ganz Schlesien sehr zerstreute *Arabis hirsuta* an (08!). An einem ähnlichen Standort wurde oberhalb Baruthe *Arabis Gerardi* gefunden (10), die sich in ihrer Verbreitung mehr der Oderniederung anschließt. Das Gleiche gilt von *Senecio barbaraeifolius*, der ebenfalls noch bei Baruthe vorkommt (08!), während *Viola stagnina*, die im mittleren Odertale nicht selten ist, nur an der Grenze unseres Gebietes, bei Smortave, gefunden wurde. — Die *Carex*-Flora der Wiesen ist arm an bemerkenswerten Arten. *Carex Buxbaumi* ist mehrfach (07! 08!), stellenweise in rein weiblicher Form zu finden. Auf „Jezioren“[7]) oberhalb Baruthe zeigt *C. stricta* häufig Übergangsformen zu *C. paradoxa* (08!) eine im floristischem Bezirk IIIc (umfassend die Kreise Brieg, Öls, Namslau) rechts der Oder nur noch bei Namslau beobachtete Art, zu der sich die in der mittelschlesischen Ebene wenig verbreitete, Torfgrund liebende *C. teretiuscula* (08!) gesellt. Verbreiteter ist *C. paniculata*, auch in

[6]) Näheres über die Wanderung der beiden Arten enthält mein Aufsatz in Nr. 5. Jahrg. 1910 der Allg. Bot. Zeitschrift: Das gegenwärtige Vordringen einiger schlesischer Südostpflanzen.

[7]) Von poln. jeziora = See.

f. *simplicior* auftretend (08!). — Auffällig ist es, daß *Viola hirta* hier, wie anscheinend dem ganzen Nordosten Mittelschlesiens und dem Norden Oberschlesiens völlig fehlt, ebenso wie in der Niederschlesischen Heide. — Bemerkenswert ist auch die Armut der Wiesen an Orchideen. Außer der spärlich vorhandenen *Orchis latifolia*, zu der sich gegen die Waldränder hin noch *O. maculata* gesellt, war nicht einmal *O. Morio* zu finden.

3. Die Flora des tiefgründigen Buchenwaldes.

In der Nähe der Bäche sind noch einige Jagen mit prachtvollem, zum Teil urwaldähnlichem Bestand von der modernen Forstkultur ziemlich unberührt geblieben; so zwischen Baruthe und Steindorf die Jagen 31 und 32, mehrere Jagen zwischen Baruthe und Gr. Döbern, zwischen Rogelwitz und Minkowski die Jagen 125, 154 und 157, sowie auch nördlich von Gülchen und bei Saabe. Stellenweise erreichen die mehrere Jahrhunderte alten Eichen bei 12 m hoher, astreiner Stammsäule bis $5^1/_2$ m Umfang in Brusthöhe, die Rotbuchen und Rüstern bis $3^1/_2$ m, die Fichten und Tannen bis 3 m, die bis 20 m hoch astreinen Eschen bis $3^1/_3$ m Umfang; die Hainbuchen bringen es sogar auf den außerordentlichen Umfang von $3^1/_4$ m. Oft sind die Stämme von Efeu umrankt, der zuweilen (blühend!) bis in den Wipfel klettert. (Vergl. hierzu Schube „Waldbuch von Schlesien“ und besonders die dazu erschienenen Nachträge in den letzten Jahresberichten der Schles. Gesellschaft.)

Hier ist die für das Gebiet charakteristische Buchenflora noch in unberührter Reinheit und Vollzähligkeit anzutreffen. Neben solchen Arten, die auch sonst in der mittelschlesischen Ebene nicht gerade selten sind und die hier als Buchenbegleiter auftreten, finden sich zahlreiche in dieser Gegend seltene und seltenste Arten. Zu den erstgenannten, die sich freilich nicht ganz ausschließlich an Buchenbestand halten, gehören *Asperula odorata*, *Anemone Hepatica*, *Astrantia major*, *Mercurialis perennis*, *Carex digitata*, *C. silvatica*, *Ranunculus auricomus* f. *fallax* Wimmer, *Lamium Galeobdolon* (auch in f. *montanum* 04), *Pulmonaria officinalis*, *Corydalis cava*. Die meisten andern, in der mittelschlesischen Ebene seltneren Buchenbegleiter sind vollzählig in fast allen Buchenbeständen vorhanden und fristen oft auch in vollständig „verkieferten“ und „verfichteten“ Beständen ihr Dasein weiter. Einige sind jedoch auf besonders tiefgründige, dichtschattige Örtlichkeiten beschränkt. Diese Arten kommen nur im Norden vor, wo solche Stellen mehrfach anzutreffen sind; jene finden sich auch im Süden bei Neu-Leubusch, Moselache,

Teichelberg, obgleich dort der ursprüngliche Mischwald meist durch Fichten und Kiefern verdrängt ist. Zu ihnen gehören in erster Linie *Daphne Mezereum* (92, 01, 07!, 08!, 10!), *Sanicula europaea* (01, 06, 08! 09!), *Ranunculus lanuginosus* (01, 07!, 08!). Nicht ganz so allgemein verbreitet wie diese drei Arten sind *Melica uniflora* (92, 08!, 09!, 10!), *Actaea nigra* (92, 01, 08!, 09!, 10!), *Neottia Nidus avis* (01, 07!, 08!), *Lathraea Squamaria* (07, 09!), *Senecio Fuchsi* (01, 06!, 08!) — Die meisten Buchenbegleiter vereinigen sich stets an den Standorten der beiden Zahnwurzarten *Dentaria enneaphyllos* und *D. bulbifera*, die an besonders tiefgründigen Stellen in den Waldteilen nahe dem Flößbach ober- und unterhalb Baruthe mehrfach, sowie auch bei Gülchen auftreten, aber auch weiter abseits gegen Leubusch und Gr. Döbern auftauchen, während sie im Süden fehlen. Ihr vielfaches Vorkommen ist für diese Gegend sehr kennzeichnend; denn nirgends in der schlesischen Ebene haben diese Arten eine solche, wenn auch in einem verhältnismäßig kleinem Gebiet liegende Verbreitung. An den wenigen Standorten, die sie in der Ebene außerdem noch besitzen (Sprottauer Hochwald und einige in Oberschlesien), sind sie auf eine kleine Örtlichkeit beschränkt. *Dentaria enneaphyllos* erreicht im Gebirge die Vegetationslinie nach Nordosten, gegen die die Standorte in der Ebene als weit vorgeschobene Posten aufzufassen sind. (93, 96, 08! 09! 10.) Oberhalb Baruthe, im Jagen 157 fand ich in Gesellschaft dieser beiden Arten als große Seltenheit für diese Gegend *Allium ursinum* (08!), das auf der rechten Oderseite in Mittelschlesien außerhalb der Oderniederung nur noch einen Standort in den Trebnitzer Hügeln besitzt. Außerdem blüht hier, wie am Flößbach unterhalb Baruthe, sowie am Standorte der *Dentarien* gegen Leubusch im zeitigen Frühjahr das zierliche *Isopyrum talictroides* (07, 08!), das hier über seine viel weiter zurückliegende Westlinie vorgeschoben ist. Ebenso ist *Galanthus nivalis*, der ebenfalls im Jagen 157 vorkommt, über seine Westlinie hinausgerückt, die er in der Oderniederung erreicht. (Allerdings ist die weiterhin deutliche Westlinie dort nach Norden gerichtet.) Ferner findet sich in diesem Jagen die das Vorgebirge bevorzugende *Poa Chaixei* var. *remota*. Gegen Leubusch (96), aber auch gegen Döbern und Smortave ist *Anthriscus nitidus* anzutreffen. Er ist hier, wie an seinen wenigen andern Standorten in der schlesischen Ebene, seiner Nordgrenze vorgerückt. An dieser Stelle fand ich auch sehr spärlich *Vicia dumetorum* (08!), die aus dem Bezirk IIIc nur von dieser Örtlichkeit bekannt ist. Dort entdeckte ich damals (08!) auch *Heracleum Spondylium* f. *glabrum* Huth, eine

eigenartige Schattenform, die anderwärts in Schlesien noch nicht beobachtet wurde. Solche tiefschattige Örtlichkeiten bevorzugt auch die mehrfach, aber meist spärlich auftretende *Epipactis latifolia* var. *varians* (08!), die in ganz Schlesien recht selten ist. Ebensolche Stellen verlangt auch *Veronica montana*, die ich mehrfach antraf, obgleich sie in der mittelschlesischen Ebene selten, dagegen im Gebirge ziemlich verbreitet und auch in Oberschlesien weniger selten ist (08!, 10!). An feuchten, stark mit Erlenbestand durchsetzten Orten gedeiht die sonst ebenfalls das Vorgebirge bevorzugende *Cardamine impatiens* (08!). Nur an einer Stelle, westlich von Minkowski beobachtete ich *Vinca minor* (09!).

4. Die Flora des Eichenwaldes.

Wo der Boden trockner wird, geht die Buchenflora allmählich in die Eichenflora über. Am schönsten und unberührtesten stellt sich diese besonders zwischen Rogelwitz und Leubusch dar, in den Jagen, die der Stelle benachbart sind, wo ehemals die Königsfichte[8]) stand. Auch anderwärts, in weniger urwüchsigen Waldteilen ist die Pflanzengemeinschaft anzutreffen, besonders bei Teichelberg, wenn auch nicht in solcher Vollzähligkeit.

An Stellen mit trockner werdenden Boden stellt sich zunächst überall *Galium Schultesi* ein. Zu ihm gesellt sich, an das Vorgebirge gemahnend, *Rubus saxatilis* (02, 07, 08!). Das Gleiche tun die beiden fast stets in Gesellschaft auftretenden Farne *Aspidium Dryopteris* und *A. Phegopteris* (01, 02, 07!, 08!). Überall häufig ist *Vicia cassubica*, etwas seltener *Lathyrus niger*, oft in Formen mit schmalen unteren Blättern, jedoch nicht typisch als *L. n. f. heterophyllus* ausgebildet. Gleichfalls nicht selten ist *Carex brizoides*, die oft weite Strecken überzieht. Ganz allgemein verbreitet und sehr zahlreich ist *Galium vernum* (92, 01, 06, 08!, 10!), das hier seine Grenze gegen Nordwest erreicht. Ebenso erreicht hier seine Nordwestlinie *Cytisus ratisbonensis* (96, 07! 08!) und *Cytisus capitatus* seine Nordlinie (92, 06, 07!). Besonders *C. ratisbonensis* ist an trockenen Stellen recht häufig und fehlt auch den Kiefernschonungen nicht. Zuweilen ist er in sehr starkwüchsigen, bis 0,70 m hohen Formen entwickelt, die aber in der Regel nicht blühen und täuschend dem *Cytisus nigricans* gleichen, der ebenfalls hier vorkommen soll. Ich konnte ihn aber trotz eingehenden Nachsuchens an den angegebenen Standorten nirgends vorfinden, und auch die älteren Standorts-

[8]) Dieser gewaltige, 51 m hohe Baum wurde im Januar 1902 durch einen Wirbelsturm abgedreht.

angaben von Garsuche und Minken finden trotz alljährlichen Nachsuchens keine Bestätigung. Dagegen fand sich überall *Cytisus ratisbonensis* in der oben gekennzeichneten Form. Im Herbarium *silesiacum* fehlen, im Gegensatz zu den sonstigen Anlagen aus dieser Gegend, die Belegstücke für das angebliche Vorkommen von *Citisus nigricans*; meines Erachtens aus dem Grunde, weil die Finder ihren „*C. nigricans*“ in nicht blühender Form antrafen, so daß er ihnen zum Mitnehmen nicht lohnte; d. h. sie verwechselten ihn mit hohen Stücken von *C. ratisbonensis*. Die Angaben von *C. nigricans* aus Mittelschlesien wären demnach als höchst unsicher insgesamt zu streichen. —

An feuchteren, ursprünglichen Mischbestand hält sich das nur hin und wieder auftretende *Melittis Melissophyllum* (92). Das Gleiche gilt von *Lilium Martagon* (96, 07, 08!), und *Aquilegia vulgaris* traf ich sogar nur an einer Stelle (08!) bei Hessenstein an. Ebenso sind *Carex montana* und *C. umbrosa* (10!) auf die nördlich der ehemaligen Königsfichte gelegenen Waldteile beschränkt, wo auch *Digitalis ambigua* mehrfach zu finden ist. — An den trockeneren, lichten Waldstellen sind *Polygonatum officinale* (92, 07, 08! 10!), *Genista germanica* (92, 07, 08!), *Scorzonera humilis* (01, 07,) ziemlich allgemein. Auf wenige trocken-sandige Stellen beschränkt ist *Anthericum ramosum* (92, 07). Sie bildet in Gemeinschaft mit *Potentilla alba* (07!) *Geranium sanguineum* (91, 07) und *Rosa rubiginosa* (07!), die bei Teichelberg und Kalkberg auf den Hügeln am Waldrande auftreten, schon den Übergang von der Eichen- zur Sandflora.

An die Flora des Eichenwaldes schließt sich die Vegetation des Leubuscher Fuchsberges an. Es ist dies ein geologisch interessanter, aus einem sehr feinkörnigen, harten Sandstein bestehender Hügel, dessen Oberfläche durch abteilweisen Abbruch des Gesteins freilich arg zerwühlt erscheint. Er mag früher eine reichhaltige Flora beherbigt haben, von der jetzt noch einige Reste vorhanden sind. Von den Pflanzen des Eichwaldes sind *Carex brizoides*, *Genista germanica*, *Vicia cassubica* und *Lathyrus niger* anzutreffen. Recht zahlreich sind auch *Platanthera bifolia* und *Campanula glomerata*, von denen besonders *Campanula* im Gebiet IIIc selten ist. Besonders hervorzuheben sind aber das im Gebiet IIIc nur hier gefundene *Peucedanum Cervaria* (07!) und das an die nahe Oderniederung gemahnende *Melampyrum cristatum* (07).

Die Zweiteilung der Waldflora in Buchen- und Eichenflora läßt sich natürlich nicht ganz streng durchführen. An manchen, moosig-feuchten Stellen, meist mit kiesigem Grunde herrschen Fichte und

Tanne vor und die Laubbäume treten zurück oder fehlen ganz. Solche Stellen liebt das wieder mehr in Oberschlesien und dem Vorgebirge verbreitete *Lycopodium annotium* (08! 09!), und auch *Circaea alpina* (01! 06!), seltener *C. intermedia* (08!) sind dort wie auch an den feuchten Stellen jüngerer Fichten- und Kiefernbestände anzutreffen. Überall im feuchten Nadelholzbestande ist *Potentilla procumbens* verbreitet (08!), zuweilen auch der Bastard *P. erecta* × *procumbens* (09!). Ebenso ist *Trientalis europaea* (92, 07, 08!) vielfach vorhanden. An einer Stelle bei Wilhelminenort (08!) fand ich die sonst im Gebiet IIIc nicht beobachtete *Pirola uniflora*. Sonderbar ist es, daß sonst die Gemeinschaft von Fichte und Tanne liebende *Galium rotundifolium* völlig zu fehlen scheint, obgleich es wenig weiter nördlich in den Forsten südlich von Bernstadt nicht selten ist.

Nicht übergehen kann ich den Fund von *Stellaria Friesiana* (10!) im Fichtenwalde bei Alt-Hammer, obgleich der Standort schon jenseits des Stober liegt. Er gehört trotzdem noch zum Kreise Brieg und damit zu Mittelschlesien. Es ist dies das erste Vorkommen dieser östlichen Art in Mittelschlesien, die auch in Oberschlesien ziemlich selten ist. — An einer ziemlich flachgründigen Waldstelle mit kiesigem, mäßig-feuchtem Boden machte ich im Mai 1907 den pflanzengeographisch interessantesten Fund für diese Gegend. Hier bedeckt nämlich *Carex pilosa* in reichlicher Zahl eine ziemlich ansehnliche Fläche. Diese Art war bisher nur aus dem Südosten Schlesiens bekannt; die nächsten Standorte ihrer einigermaßen zusammenhängenden Verbreitung liegen fast 100 km entfernt bei Leobschütz. Später (09) wurde noch ein zweiter Vorposten in der Nähe von Eisenberg bei Strehlen entdeckt, der aber nicht so weit vorgeschoben ist. Das Vorkommen ist um so rätselhafter, weil charakteristische Begleitpflanzen völlig fehlen, sodaß man es nicht ohne weiteres als Relikt bezeichnen kann. Andrerseits ist aber auch eine Verschleppung so gut wie ausgeschlossen, da der Standort 5 km von den nächsten Dörfern entfernt unter alten, bis 120 jährigen Fichten und Tannen liegt. Gerade bei der Gattung *Carex* sind solche rätselhafte, isolierte Vorkommnisse keine einzig dastehende Erscheinung. Ich erinnere für Schlesien an das Auftreten von *C. Michelii* und *C. pediformis* auf der Pristramer Schanze, an das Vorkommen von *C. Siegertiana* bei Canth und *C. Bueki* an der Peile bei Schweidnitz. Besonders bei der letztgenannten Art ist das isolierte Auftreten ohne weitere Begleitpflanzen des schlesischen Oderalluviums befremdend.

5. Die Sandflora.

Die wenigen dürren Sandhügel des Gebietes liegen nördlich von Leubusch vor dem Waldrande und in der Nähe von Teichelberg und Kalkberg. Sie besitzen die bekannte Sandvegetation der schlesischen rechten Oderseite, deren Hauptvertreter *Spergula vernalis*, *Teesdalea nudicaulis*, *Carex ericetorum*, *Chondrilla juncea*, *Arnoseris minima*, *Veronica spicata*, und *V. verna* sind. Bei Leubusch und Teichelberg kommt *Pulsatilla pratensis* (07!) vor, freilich ziemlich spärlich. Die Kalkberger Hügel sind der einzige Standort von *Helianthemum Chamaecistus* im Brieger Kreise. *Astragalus arenarius* und *Silene chlorantha*, die beide wenig weiter nördlich ihre Vegetationslinien nach Süden und Südwesten erreichen, fehlen.

6. Die Moorflora.

Örtlichkeiten mit ausgesprochen moorigem Grunde fehlen im Norden des Waldgürtels ganz. Die einzige, schon in der Mitte des vorigen Jahrhunderts floristisch bekannte Stelle, am Zinnoberteich bei Garsuche, schon außerhalb des für die Besprechung abgegrenzten Gebietes gelegen, ist leider der Forstkultur zum Opfer gefallen. Sie barg die sonst nirgends in ganz Mittelschlesien so vollzählig vereinigten moorliebenden Arten *Carex filiformis*, *Aspidium cristatum*, *Ledum palustre*, *Vaccinium Oxycoccus* und *V. uliginosum*, *Andromeda polifolia*. Nun gelang es mir, im Süden, in der Forst Stoberau bei Alt-Köln einige Stellen mit flachmoorigem Grunde zu entdecken, die ebenfalls eine für diese Gegend reichhaltige Gemeinschaft von Moorpflanzen aufweisen. Außer den im Gebiet IIIc recht seltenen Arten *Juncus squarrosus* und *Eriophorum vaginatum* waren zu finden: *Andromeda polifolia*, *Vaccinium Oxycoccus* und *V. uliginosum*. Dagegen war *Ledum palustre* nicht zu entdecken, obgleich die auch in Oberschlesien seltene *Osmunda regalis* vorhanden ist. Dort sind die übrigen genannten Arten ziemlich allgemein verbreitet, und gerade durch das Auftreten dieser für Mittelschlesien einzigen Moorpflanzengemeinschaft ist der Waldgürtel als Übergangsgebiet zur Flora Oberschlesiens gekennzeichnet.

Es bleibt nun noch übrig, das Vorkommen derjenigen seltneren Arten zu besprechen, die sich bei den gekennzeichneten Pflanzengemeinschaften nicht unterbringen ließen. — An sonnigen, etwas sandigen Stellen ist *Potentilla Wiemanniana* nicht selten (90, 08!). Diese Art scheint sich neuerdings auszubreiten; wenigstens konnte ich südlich von Breslau, wo sie früher fast fehlte, vielfach

ihre Neuansiedlung beobachten. Vereinzelt an Linienrändern, auf Schlägen u. s. w. tritt die in Oberschlesien häufige *Potentilla norvegica* auf. An solchen Orten traf ich bei Baruthe auch *Verbascum Thapsus* an (08!), die auf der rechten Oderseite sonst fast fehlt. In der Forst Wilhelminenort beobachtete ich (08!) an Linienrändern *Ligustrum vulgare*. Zweifellos ist dieser Strauch nur verwildert. Das Gleiche gilt von ihm sicher auch bei sämtlichen mir zu Gesicht gekommenen Standorten der Ackerebene bei Breslau, obgleich er dort als Bewohner der Schwarzerde für ursprünglich angesehen wurde. Bei Bischwitz und Minkowski, am ersten Orte mitten im feuchten Erlen-Buchenbestande, hat sich *Solidago serotina* angesiedelt, die in den Weidengebüschen des mittleren Odertals recht häufig und massenhaft auftritt (08!). Bald an trockenen, sandigen Stellen, bald im feuchten Buchenwalde kommt *Polypodium vulgare* vor, meist nur einzeln (07, 08!), wie es ja in der ganzen schlesischen Ebene nur sehr zerstreut und meist spärlich auftritt. Nur an einer Stelle, bei Baruthe (08!), konnte ich *Aspidium dilatatum* beobachten, das im Vorgebirge verbreitet, in der mittelschlesischen Ebene aber auf wenige Standorte beschränkt ist. Als große Seltenheit für diese Gegend wurde bei Saabe (01) *Lonicera Periclymenum* gefunden, die hier ihren östlichsten Standort in Schlesien besitzt. Schließlich wäre noch zu erwähnen, daß *Centaurea Jacea* hier recht häufig in der var. *pratensis* Thuillier anzutreffen ist, die, in Oberschlesien und dem Vorgebirge verbreitet, nach Nordwesten in der Ebene immer seltener wird (06!). Die Gattung *Rubus* tritt besonders im Eichenwalde in zahlreichen Formen auf, die, soweit sie beobachtet worden sind (hauptsächlich durch Herrn Professor Spribille 1900), vielfach an Formen des Vorgebirges erinnern. —

Manches Interessante wird sicher auch die üppige Moosvegetation bieten. Da mir nur häufigere und charakteristische Arten bekannt sind, ist mir nur aufgefallen, daß viele sonst selten fruchtende Arten hier sehr häufig mit zahlreichen Früchten anzutreffen sind, so z. B. *Rhodobryum roseum*, *Hylocomium splendens*, *H. triquetrum*, *H. squarrosum*, *Mnium undulatum*, *Hypnum Crista castrensis*, *Neckera complanata*, *Climacium dendroides*.

Nachdem im vorstehenden die Eigenart der einzelnen floristischen Gemeinschaften gekennzeichnet worden ist, will ich im folgenden das Gebiet als Ganzes seinem floristischen Charakter nach betrachten. — In der Fiekschen Flora werden diese Landstriche auf Grund der spärlichen daraus bekannten Funde folgendermaßen gekennzeichnet: „Sie bilden die Verbindung mit der oberschlesischen Hoch-

ebene rechts der Oder, deren Flora z. T. tief in diese Striche hineinreicht." Dieses Urteil ist durchaus zutreffend, nur ist die Gegend weit pflanzenzeicher und weit mehr von der oberschlesischen Flora beherrscht, als die wenigen damaligen Funde vermuten ließen. Die folgenden Zusammenstellungen werden dies deutlich zeigen. —

Zunächst muß der große Reichtum des Gebietes an solchen, meist buchenbegleitenden Arten auffallen, die ihre Hauptverbreitung im Vorgebirge besitzen und in der Ebene selten, oder doch erheblich weniger verbreitet auftreten. Es sind besonders folgende Arten:

**Cystopteris fragilis*, *Aspidium Dryopteris*, *A. Phegopteris*, *A. dilatatum*, *Polypodium vulgare*, **Lycopodium annotinum*, **Abies alba*, *Poa Chaixi* v. *remota*, *Carex brizoides*, *C. digitata*, *C. silvatica*, *Allium ursinum*, *Lilium Martagon*, *Polygonatum multiflorum*, *Paris quadrifolia*, *Neottia Nidus avis*, *Polygonum Bistorta*, **Stellaria nemorum*, *Actaea nigra*, **Aquilegia vulgaris*, *Anemone Hepatica*, *Ranunculus lanuginosus*, *Cardamine impatiens*, **Dentaria enneaphyllos*, **D. bulbifera*, *Ribes Grossularia*, *Rubus saxatilis*, *Vicia dumetorum*, *Mercurialis perennis*, *Acer platanoides*, *A. Pseudoplatanus*, *Daphne Mezereum*, **Circaea alpina*, *C. intermedia*, **Sanicula europaea*, **Anthriscus nitidus*, **Pirola uniflora*, **Trientalis europaea*, *Vinca minor*, *Lamium Galeobdolon* f. *montanum*, *Verbascum Thapsus*, *Veronica montana*, *Digitalis ambigua*, *Lathraea Squamaria*, *Asperula odorata*, **Sambucus racemosa*, **Valeriana sambucifolia*, *Petasites officinalis*, *Senecio Fuchsi*, **Centaurea Jacea* v. *pratensis*.

Von diesen 50 Arten sind 15 (durch * gekennzeichnet) in Oberschlesien verbreiteter als in Mittelschlesien. Schon dadurch erinnert die Pflanzendecke an die der oberschlesischen Wälder. — Dazu treten noch eine Reihe solcher Arten, die, ohne sonst das Vorgebirge zu bevorzugen, in der oberschlesischen Ebene häufiger sind, als in der mittelschlesischen. Es sind hauptsächlich *Calla palustris*, *Potentilla norvegica*, *Genista germanica* und vor allem die Moorpflanzen der Forst Stoberau.

Am auffälligsten ist das Gebiet dadurch ausgezeichnet, daß hier nicht weniger als 6 Arten ihre Grenzlinien gegen Norden, Westen und Nordwesten erreichen: *Cytisus ratisbonensis* (Nw.), *Galium vernum* (Nw.), *Cirsium rivulare* (Nw.), *Valeriana polygama* (W.), *Cytisus capitatus* (N.), *Senecio crispatus* (N.). Dieser plötzliche Abfall südöstlicher Flora wird noch bedeutend verschärft durch das Auftreten einer Reihe von Arten, bei denen die Grenzlinien der Hauptverbreitung mehr oder weniger weit nach Süden und Osten zurückliegen, die also hier als isolierte Vorposten vorkommen: *Carex pilosa*, *Anthriscus*

nitidus, *Galanthus nivalis*, *Isopyrum thalictroides*, *Stellaria Friesiana*. Eine ähnliche Abgrenzung zeigt sich von Norden. Die Grenzlinien von *Astragalus arenarius* (S.) und *Silene chlorantha* (Sw.) berühren den Norden des Gebietes gerade noch, und von den in Niederschlesien und dem nördlichen Mittelschlesien verbreiteten Arten *Lathyrus montanus* und *Oenanthe fistulosa* fehlt die erste ebenso wie in Oberschlesien ganz und die zweite, in Oberschlesien nur an einer Stelle auftretende Art, ist auf den Norden des Waldgürtels beschränkt. Aus allen diesen Gründen muß man den Waldgürtel als Grenzgebiet der oberschlesischen, von südöstlichen Arten durchsetzten Flora bezeichnen. An diesem Urteil ändert nichts das stellenweise Auftreten einer wärmeliebenden Eichen- und Sandflora (*Polygonatum officinale*, *Melittis Melissophyllum*, *Carex montana*, *Carex umbrosa*, *Scorzonera humilis*, *Anthericum ramosum*, *Lathyrus niger*, *Geranium sanguineum*, *Potentilla alba*, *Pulsatilla pratensis*, *Peucedanum Cervaria*), sowie der Einfluß des benachbarten Odertals auf die Pflanzendecke (*Viola stagnina*, *Arabis Geradi*, *Veronica longifolia*, *Melampyrum cristatum*, *Senecio barbaraeifolius*). Wohl aber tragen diese beiden Umstände dazu bei, die Reichhaltigkeit, die die Pflanzendecke eines solchen Grenzgebietes zeigen muß, noch bedeutend zu vermehren.

Obgleich das Gebiet kreuz und quer durchstreift worden ist, ist es immerhin möglich, daß noch einiges dem forschenden Blicke entgangen ist. Deswegen halte ich es für angebracht, zum Schluß diejenigen Arten zusammenzustellen, auf die bei künftigen Exkursionen in diese Gegend das Hauptaugenmerk zu richten ist. — In den urwüchsigen Beständen des Nordens wäre vielleicht das bei Saabe gefundene *Lonicera Periclymenum* zu entdecken. Ebenso ist dort das Vorkommen von *Hordeum europaeum*, *Bromus asper*, *Cardamine silvatica* und *Corydalis intermedia* nicht ausgeschlossen, da sie in den übrigen Buchenforsten der schlesichen Ebene auftreten. Im Eichenwalde ließen sich vielleicht noch *Vicia tenuifolia* und *Festuca heterophylla* finden, an moosig-feuchten Stellen mit großer Wahrscheinlichkeit *Goodyera repens* und *Lycopodium Selago*. In der Forst Stoberau ließe sich trotz vielfachen Nachsuchens vielleicht doch noch eine kleine, moorige Waldstelle auffinden, die *Ledum palustre*, möglicherweise auch *Blechnum Spicant* oder *Aspidium montanum* beherbergt. Dort könnte an trockenen Kiefernwaldstellen auch *Genista pilosa* anzutreffen sein, die in Mittelschlesien noch nicht beobachtet wurde.

Fünftes Verzeichnis zu meinem Exsiccatenwerk „Fungi selecti exsiccati", Serien XVII bis XX (Nummern 401 bis 500), nebst Beschreibungen neuer Arten und Bemerkungen.

Von

Otto Jaap.

Die Pilze dieser 5. Centurie, zu der die Herren J. Lind, Professor Dr. H. Klebahn und Dr. Chr. Sonder Beiträge geliefert haben, sind wieder in verschiedenen Gegenden Mitteleuropas eingesammelt worden: 44 Arten stammen aus der Provinz Brandenburg, 29 aus der Schweiz, je 13 aus Schleswig-Holstein und Hamburg, 4 aus Elsaß-Lothringen, 2 aus Tirol und 1 aus Dänemark; sie sind in 113 Kapseln zur Verteilung gelangt.

Allen Herren, die zur Förderung des Werkes beigetragen haben, spricht der Herausgeber herzlichen Dank aus.

Myxomycetes.

401. ***Listerella paradoxa*** Jahn, Ber. d. Deutsch. Bot. Ges. XXIV (1906), S. 538. — Auf *Cladonia silvatica* (L.) Hoffm. bei Triglitz in der Prignitz, Prov. Brandenburg.

Dieser von mir im November 1902 in der Hamburger Flora zuerst aufgefundene merkwürdige Myxomycet war in dem milden Spätherbst und Winter 1909 bei Triglitz sehr reichlich vorhanden. Auch in den beiden folgenden Jahren traf ich ihn dort wieder an. Er lebt auch auf anderen Cladonien, z. B. auf *Cladonia uncialis* (L.) Web. und geht auch auf faulende Kiefernnadeln und Zweigstückchen über. Seine Entwickelungsgeschichte ist noch unbekannt; doch fand ich unter den Cladonien-Rasen farblose, wässerige Schleimmassen, aus denen der Pilz sich zu entwickeln scheint. Kulturversuche müßten hier Aufklärung schaffen.

Chytridineae.

402. ***Urophlyctis Rübsaameni*** P. Magnus, Ber. d. Deutsch. Bot. Ges. XIX (1901). S. (150). — An unterirdischen Stengelteilen von *Rumex scutatus* L. im Horbistal bei Engelberg in der Schweiz, ca. 1050 m.

Neu für die Schweiz! Dieser seltene Pilz war bisher nur von St. Goar a. Rh. bekannt. Ich fand ihn auch bei Münster am Stein im Nahetal und bei Bullay an der Mosel; wahrscheinlich aber ist er noch viel weiter verbreitet.

Peronosporineae.

403. ***Peronospora Jaapiana*** P. Magnus, Ber. d. Deutsch. Bot. Ges. XXVIII (1910), S. 250. — Auf *Rheum undulatum* L. in Triglitz in der Prignitz.

404. ***P. chrysosplenii*** Fuckel, Fungi rhen. exs. n. 1509 (1866). — Auf *Chrysosplenium alternifolium* L., Volksdorf bei Hamburg.

451. ***P. rubi*** Rabenh., Fungi eur. exs. n. 2676 (1881). — Auf *Rubus Bellardii* W. et N., Sattenfelde bei Oldesloe in Schleswig-Holstein.

Hemiascineae.

405. ***Protomycopsis leucanthemi*** (Syd.) P. Magnus, Die Pilze von Tirol, S. 323 (1905). — Auf *Chrysanthemum leucanthemum* L. bei Grindelwald in der Schweiz, ca. 1050 m.

452. ***P. bellidis*** (Krieg.) P. Magnus in litt. — Auf *Bellis perennis* L., Rolfshagener Kupfermühle bei Oldesloe in Schleswig-Holstein.

453. ***Taphridium rhaeticum*** Volk. in litt. 1910; *Taphrina rh.* Volk., Ber. d. Deutsch. Bot. Ges. XXI (1903), S. 477. — Auf *Crepis conyzifolia* (Gouan) v. Dalla Torre, an der Furkastraße beim Rhonegletscher in der Schweiz, bei ca. 2000 m Höhe.

Die Nährpflanze ist neu! Die richtige Bestimmung des Pilzes wurde vom Autor bestätigt. R. Maire trennt den von Volkart auf *Crepis blattarioides* Vill. entdeckten Pilz ab und gründet darauf die Gattung *Volkartia* (Bull. Soc. Bot. France VIII, 1908, S. 144). Professor von Lagerheim fand denselben Pilz im Schwarzwald auf *Crepis succisifolia* und nannte ihn *Taphridium crepidis*, ausgegeben in Vestergren, Microm. rar. sel. unter n. 719, ohne Diagnose.

Protodiscineae.

406. ***Taphrina Vestergreni*** Giesenh., Bot. Zeit. 1901, S. 125. — Auf *Aspidium filix mas* (L.) Sw., Magglingen bei Biel, ca. 950 m, Schweiz.

Neu für die Schweiz! Der Pilz war am Fundort nicht selten und trat häufig mit *Herpobasidium filicinum* (Rostr.) Lind zusammen auf. Ich fand ihn dann reichlich auch bei Engelberg und später bei Münster in den Vogesen; er dürfte also eine weite Verbreitung besitzen.

407. ***Taphrina pseudoplatani*** (Massal.) Jaap, Ann. myc. V (1907), S. 250. — Auf *Acer pseudoplatanus* bei Grindelwald, ca. 1000 m, Schweiz.

408. ***Exoascus carpini*** Rostr., Botan. Centralbl. V (1881), S. 154. — Auf *Carpinus betulus* L., Escheburg bei Bergedorf in Schleswig-Holstein.

Pezizineae.

454. ***Lachnea dalmeniensis*** (Cooke) Phill., Man. Brit. Discom., S. 227 (1887). — Auf Erde zwischen Moos in einem Erlenbruch bei Triglitz in der Prignitz.

455. ***L. livida*** (Schum.) Gill., Champ. de France, Discom., S. 73 (1879). — Auf faulenden Zweigen von *Populus canadensis* Mich. bei Triglitz in der Prignitz.

456. ***Humaria leucolomoides*** Rehm, Discom., S. 938 (1894). — Auf Sandfeldern zwischen *Polytrichum piliferum* Schreb. bei Triglitz in der Prignitz.

457. ***Chlorosplenium aeruginascens*** (Nyl.) Karst, Mycol. fenn. I, S. 103 (1871). — Auf faulendem Holz von *Carpinus betulus* L. im Sachsenwald, Schleswig-Holstein.

409. ***Lachnum nidulus*** (Schm. et Kze.) Karst. var. ***subnidulans*** Rehm, Discom., S. 893 (1893). — An faulenden Stengeln von *Aster salicifolius* Scholler am Elbufer in Altengamme bei Hamburg.

Diese Varietät ist für das Flachland neu: sie wird in Rehms klassischer Discomyceten-Flora nur auf Hochgebirgspflanzen angegeben; auch die Nährpflanze ist neu.

458. ***Lachnum rhodoleucum*** (Sacc.) Rehm. Discom., S. 885 (1893). — Auf faulenden Halmen von *Phalaris arundinacea* L. bei Wohldorf, Hamburg.

459. ***Pezizella tirolensis*** Rehm, Discom., S. 671 (1892). — Auf faulenden Stengeln von *Cirsium spinosissimum* (L.) Scop. in Gesellschaft von *Rhabdospora cirsii* Karst., Riffelalp bei Zermatt, ca. 2225 m, Schweiz.

460. ***Pezizella punctoidea*** (Karst.) Rehm, Discom., S. 668 (1892). — Auf faulenden Stengeln von *Epilobium parviflorum* (Schreb.) Reichard bei Triglitz in der Prignitz.

Die Nährpflanze ist neu. Die Fruchtkörper sind zum Teil noch unreif.

410. ***Stamnaria equiseti*** (Hoffm.) Rehm, Discom., S. 466 (1891). — Auf *Equisetum hiemale* L. am Elbufer in Kirchwärder bei Hamburg.

461. ***Coryne sarcoides*** (Jacq.) Tul., Selecta Fung. Carpol. III, S. 190, tab. 17 (1865). — An einem faulenden Stamm von *Populus tremula* L. im Sachsenwald, Schleswig-Holstein.

411. ***Mollisia phalaridis*** (Lib.) Rehm, Discom., S. 543 (1891). — Auf den Blattscheiden vorjähriger Stengel von *Phalaris arundinacea* L. im Buchenwald bei Wohldorf, Hamburg.

412 a, b. ***Pyrenopeziza salicis capreae*** Jaap, diese Verhandlungen 1910, S. 123. — Auf den Blättern von *Salix caprea* L. in Gesellschaft von *Venturia chlorospora* (Ces.) Aderh. bei Triglitz in der Prignitz.

Der in Kapsel a verteilte Konidienpilz *Marssonina salicicola* (Bres.) P. Magn. gehört nach meinen Beobachtungen zu diesem Ascomyceten. Man vergleiche diese Verhandl. l. c.! *Pyrenopeziza salicis* A. Pot. in Ann. myc. 1910, S. 79 scheint von unserem Pilz ganz verschieden zu sein.

462. ***Celidium lichenum*** (Sommerf.) Schroet., Pilze Schles. II, S. 135 (1893). — Auf der Fruchtscheibe von *Lobaria pulmonaria* (L.) Hoffm. an *Fagus silvatica* L. bei Engelberg in der Schweiz, ca. 1050 m.

413. ***Dermatea crataegi*** (Lasch) Jaap, Fungi sel. exs. n. 413 (1910). — Auf dürren Zweigen von *Crataegus oxyacantha* L. bei Triglitz in der Prignitz.

Syn.: *Tympanis Cr.* Lasch, Bot. Zeit. 1861, S. 295. *Ocellaria aurantiaca* Rehm var. *Crataegi* (Lasch) Rehm, Discom., S. 135. — Die Sporengröße beträgt bei den ausgegebenen Exemplaren 22—32 × 9—13 µ.

463. ***Dermatea cerasi*** (Pers.) de Not., Discom., S. 18 (1863). — An dürren Ästen und Zweigen von *Prunus avium* L. bei Triglitz in der Prignitz.

414. ***Tympanis saligna*** Tode, Fungi Mecklenb. I. S. 24, t. IV., f. 37 (1790). — An dürren Zweigen von *Salix pentandra* L. bei Triglitz in der Prignitz.

Man vergleiche diese Verhandlungen LII (1910), S. 127, wo die bisher unbekannten Schlauch-Sporen dieses Pilzes beschrieben werden.

Phacidiineae.

464. ***Rhytisma urticae*** (Wallr.) Fr., Syst. myc. II, S. 570 (1822). — Auf alten Stengeln von *Urtica dioeca* L. in der Konidienform *Placosphaeria urticae* (Lib.) Sacc. bei Triglitz in der Prignitz.

Hysteriineae.

415. ***Aulographum sarmentorum*** de Not., Pirenom. Ister., S. 29 (1847). — Auf dürren Stengeln von *Rubus suberectus* Anders., öfter in Gesellschaft von *Cryptodiscus coeruleoviridis* Rehm, bei Triglitz in der Prignitz.

Pyrenomycetineae.

416 a, b. ***Microthyrium litigiosum*** Sacc., Michelia I, S. 496 (1879). — Auf dürren Wedelstielen von *Athyrium filix femina* (L.) Rth. bei Triglitz in der Prignitz und auf *Pteridium aquilinum* (L.) Kuhn bei Wohldorf, Hamburg.

417. ***Melanospora theleboloides*** (Fuckel) Wint. in Rabenhorst, Krypt.-Fl. II, Pilze II, S. 94 (1885). — Auf faulenden Stengeln und Blättern von *Cirsium arvense* (L.) Scop. bei Triglitz in der Prignitz.

418. ***Nectria Magnusiana*** Rehm, Ascom. n. 436 (1878); 26. Ber. d. Naturh. Ver. Augsburg 1881. — Auf dem Stroma von *Diatrypella favacea* (Fr.) Nitschke an *Betula alba* L. mit dem Konidienpilz *Dendrodochium epistroma* v. Höhn. bei Triglitz in der Prignitz.

Vgl. diese Verhandlungen LI (1909), S. 19!

419. ***Nectria coryli*** Fuckel, Symb. myc., S. 180 (1869). — An dürren Zweigen von *Corylus avellana* bei Triglitz in der Prignitz.

465. ***Nectria leptosphaeriae*** Niessl in Krieger. Fungi saxon. exs. n. 165 (1886). — Auf *Leptosphaeria doliolum* (Pers.) Ces. et de Not. an faulenden Stengeln von *Urtica dioeca* L. bei Triglitz in der Prignitz.

466. ***Torrubia parasitica*** (Willd.) Schroeter, Pilze Schles. II, S. 277 (1894). — Auf *Elaphomyces cervinus* (Pers.) Schroet. unter Fichten bei Viborg in Jütland, leg. J. Lind.

420. ***Dothidea natans*** (Tode) A. Zahlbr., Schedae ad Crypt. exs. Mus. Vind. n. 967 (1904). — An dürren Zweigen von *Sambucus nigra* L. bei Triglitz in der Prignitz.

421. ***Munkiella ambiens*** (Lib.) Jaap in litt. ad Rehm 1909. — Auf alten, vorjährigen Stengeln von *Stellaria nemorum* L. bei Triglitz in der Prignitz.

Man vergleiche diese Verhandlungen LII (1910), S. 135, wo die bisher unbekannten Schläuche und Sporen dieses Pilzes beschrieben werden!

467. ***Coleroa circinans*** (Fr.) Wint. in Rabenhorst, Krypt.-Fl. II, Pilze II, S. 200 (1885). — Auf *Geranium rotundifolium* bei Münster in den Vogesen, bei ca. 400 m, Elsaß-Lothringen.

468. ***Lophiotrema aspidii*** (E. Rostr.) Jaap, Fungi sel. exs. n. 468 (1911). — Auf dürren, vorjährigen Wedelstielen von *Athyrium alpestre* (Hoppe) Rylands bei Gletsch am Rhonegletscher in der Schweiz, ca. 1800 m.

Eine kritische Art! Syn.: *Lophidium Asp.* E. Rostr., Norske Ascom. 1904, S. 12. — Die Schläuche sind zylindrisch, nach unten und oben etwas verschmälert und breit abgerundet, etwa 150 µ lang und 18 µ breit, 8-zellig; die Sporen sind 2—3 reihig gelagert, lang spindelförmig, mit kurzem undeutlichen Anhängsel, 10-zellig, in der Mitte eingeschnürt, 50—80 µ lang und 7—9 µ breit, farblos; Paraphysen sind fädig und farblos. — Gehört wegen der farblosen, nur quer geteilten Sporen in die Gattung *Lophiostoma*, wozu allerdings das weiche, wenig brüchige Gehäuse nicht recht paßt. Es bleibt noch zu prüfen, ob nicht auch *Monographus macrosporus* Schroeter in Pilze Schles. II. S. 447, auf gleichem Substrat, hierher gehört.

422. ***Guignardia Cookeana*** (Auersw.) Lindau, Hilfsbuch f. d. Sammeln d. Ascom., S. 92 (1903). — Auf dürren, vorjährigen Blättern von *Quercus robur* L. im Sachsenwald, Schleswig-Holstein.

423. ***Mycosphaerella maculiformis*** (Pers.) Schroet. var. ***hippocastani*** Jaap, diese Verhandl. LII (1910), S. 141. — Auf faulenden, vorjährigen Blättern von *Aesculus hippocastanum* L. bei Triglitz in der Prignitz.

Vielleicht ist der Pilz besser als eigene, selbständige Art zu beurteilen, zumal *Septoria aesculi* (Lib.) West. damit in Verbindung zu stehen scheint.

374 b. ***Mycosphaerella carinthiaca*** Jaap, Ann. myc. V (1908), S. 210. — Auf *Trifolium medium* bei Engelberg in der Schweiz bei ca. 1050 m.

Wohl neu für die Schweiz! Supplement zu dem unter n. 374 dieser Exsiccaten von Daun in der Eifel ausgegebenen Pilz.

469. ***Mycosphaerella aronici*** (Fuck.) Volk., Ber. d. Deutsch. Bot. Ges. XXI (1903), S. 477. — Der Konidienpilz, *Fusicladium aronici* (Fuck.) Sacc., auf *Aronicum scorpioides* (L.) Koch. Auf dem Pilatus in der Schweiz bei ca. 2025 m Höhe.

424. ***Pleosphaerulina sepincola*** (Fr.) Jaap, Fungi sel. exs. n. 424 (1910). — Auf dürren Zweigen von *Crataegus oxyacantha* L. bei Triglitz in der Prignitz.

Vgl. über diesen interessanten Pilz diese Verhandl. LII (1910), S. 142! Kommt am Fundort auf verschiedenen Nährpflanzen vor; ich erachte diese Formen jetzt aber als zu einer Art gehörig, die ich unter obiger Bezeichnung zusammenfasse. Die Form auf *Crataegus* habe ich früher als *Pleosphaerulina crataegi* Jaap n. sp. verteilt.

425. ***Venturia chlorospora*** (Ces). Aderh., Hedwigia XXXVI (1897), S. 67, t. IV, f. 5. — Auf alten, vorjährigen Blättern von *Salix caprea* L. bei Triglitz in der Prignitz.

426. ***Leptosphaeria dolioloides*** Auersw., Botan. Tauschverein, 1866, S. 4. — Auf dürren Stengeln von *Centaurea jacea* L. in Gesellschaft einer *Phoma* sp. bei Triglitz in der Prignitz.

427. ***Massarina eburnea*** (Tul.) Sacc., Syll. fung. II, S. 153 (1883). — An dürren Zweigen von *Fagus silvatica* L. bei Triglitz in der Prignitz.

470. ***Ophiognomonia melanostyla*** (DC.) Sacc. in Berlese, Icon. fung. II, S. 146 (1899). — Auf faulenden Blättern von *Tilia platyphylla* Scop., Preddöhl bei Pritzwalk in der Prignitz.

471 a. b. ***Gnomonia veneta*** (Sacc. et Speg.) Kleb., Jahrb. f. wissensch. Bot. 1905, S. 524. — Auf den Blättern von *Platanus orientalis* L. mit dem Konidienpilz *Gloeosporium nervisequum* (Fuck.) Sacc. im Botanischen Garten in Hamburg, leg. H. Klebahn.

Es gibt bereits eine *Gnomonia veneta* Speg., Michelia I. S. 457 (1879), auf *Ostrya carpinifolia* in Italien gesammelt, so daß eine Namensänderung nötig ist.

428 a. b. ***Gnomonia leptostyla*** (Fr.) Ces. et de Not., Schema Sfer., S. 232 (1863). — Auf den Blättern von *Juglans regia* L. mit dem Konidienpilz *Marssonina juglandis* (Lib.) P. Magn. bei Triglitz in der Prignitz.

Vgl. H. Klebahn, Untersuch. üb. Fungi imperf. in Zeitschr. f. Pflanzenkr. XVII (1907). S. 223! Tritt in manchen Jahren am Fundort sehr schädlich auf, indem der Pilz frühzeitigen Blattabfall hervorruft.

429. ***Valsa leucostoma*** (Pers.) Fr., Summa veg. Scand., S. 411 (1849). — Auf dürren Ästen von *Prunus padus* L. mit dem Konidienpilz bei Triglitz in der Prignitz.

472. ***V. decorticans*** Fr., Summa veg. Scand., S. 412 (1849). — An dürren Ästen und Stämmen von *Fagus silvatica* L. im Sachsenwald, Schleswig-Holstein.

430. ***V. pustulata*** Auersw. in Fuckel, Fungi rhen. exs. n. 612 (1863). — An dürren Zweigen von *Fagus silvatica* L. mit dem Konidienpilz *Cytospora pustulata* Sacc. et Roum. bei Triglitz in der Prignitz.

378 b. ***V. ambiens*** (Pers.) Fr. f. ***betulae*** Rehm in litt. — Auf dürren Zweigen von *Betula verrucosa* Ehrh. mit dem Konidienpilz bei Triglitz in der Prignitz.

Supplement zu dem unter n. 378 in dieser Sammlung ausgegebenen Pilz.

431. ***V. opulina*** Sacc. et Sacc. nep., Mycet. Sibir. in Bull. Soc. Roy. Bot. Belg. XXVIII (1889), S. 88. — Auf dürren Zweigen von *Viburnum opulus* L. mit dem Konidienpilz *Cytospora opulina* Allesch. bei Escheburg unweit Bergedorf, Schleswig-Holstein.

Hin und wieder findet man an dem verteilten Material auch *Diaporthe Beckhausii* Nitschke vor.

432. ***Valsella adhaerens*** Fuckel, Symb. myc., Nachtr. II, S. 36 (1873). — An dürren Zweigen von *Betula verrucosa* Ehrh. und *B. pubescens* Ehrh. im Eppendorfer Moor bei Hamburg.

In Gesellschaft findet sich an dem Material öfter *Valsella polyspora* Nke. und *Valsa ambiens* (Pers.) Fr. sowie eine *Cytospora sp.*

433. ***Diaporthe fibrosa*** (Pers.) Nke. in Fuckel, Symb. myc., S. 204 (1869). — Auf dürren Zweigen von *Rhamnus cathartica* L. mit dem Konidienpilz *Fusicoccum fibrosum* Sacc. bei Triglitz in der Prignitz.

434. ***Xylaria Tulasnei*** Nitschke in Fuckel, Fungi rhen. exs. n. 1830; Pyrenom. germ. S. 8 (1867). Auf Pferdemist zwischen Erde in einer Champignon-Kultur in Hamburg.

Durch den Pilz wurden die Champignon - Kulturen einer Gärtnerei mehrere Jahre nacheinander vollständig vernichtet. Man vgl. P. Magnus, Beobacht. des Auftretens zweier Pilzarten, die die Champignon-Kulturen bei Berlin beeinträchtigen, in Gartenfl., Jahrgang 36; dgl. Tulasne, Sel. Fung. Carp. II, S. 18, t. II, f. 1—28.

Ustilagineen.

473. ***Doassansia Martianoffiana*** (v. Thüm.) Schroet., Pilze Schles. I, S. 287 (1887). — Auf *Potamogeton gramineus* L. var. *heterophyllus* Schreb. im Ihlsee bei Segeberg, Schleswig-Holstein. leg. Dr. Chr. Sonder.

Uredineen.

435. ***Chrysomyxa pirolae*** (DC.) Rostr., Botan. Centralblatt V (1881), S. 127. — Auf *Pirola minor* bei Triglitz in der Prignitz.

436. ***Cronartium asclepiadeum*** (Willd.) Fr., Observ. myc. I, S. 220 (1815). — Auf *Paeonia officinalis* L. in Triglitz in der Prignitz.

Vgl. H. Klebahn, Kulturvers. X in Zeitschr. f. Pflanzenkr. XII, S. 32 d. Sep., Kulturvers. XI in Jahrb. d. Hamb. wiss. Anst. 1902, S. 20 d. Sep., desgl. XIII in Zeitschr. f. Pflanzenkr. XIII, S. 146. — Der bei Triglitz ziemlich häufige Rindenrost der Kiefern scheint mit diesem Pilz nicht in Verbindung zu stehen; eine Probe erwies sich nach den von Klebahn vorgenommenen Impfversuchen als zu *Peridermium pini* (Willd.) Kleb. gehörig.

474. ***Uromyces astragali*** (Opitz) Sacc., Mycol. Ven. Specim. 1873, S. 208. — Auf *Oxytropis campestris* (L.) DC. im Surenental bei Engelberg in der Schweiz, ca. 1250 m.

475 a, b. ***Puccinia smilacearum-phalaridis*** Kleb., Zeitschr. f. Pflanzenkr. 1896, S. 261. — I (*Aecidium convallariae* Schum.) auf *Paris quadrifolia* L., II und III auf *Phalaris arundinacea* L. bei Wohldorf, Hamburg.

Die beiden Wirtspflanzen des Pilzes stehen am Fundort unmittelbar nebeneinander: *Paris* war sehr stark befallen. Spärlicher fanden sich die Aecidien dort auch auf *Polygonatum multiflorum*.

476 a, b, c. ***P. coronata*** Corda, Icon. Fung. I, S. 6 (1837). — I (*Aecidium frangulae* Schum.) auf *Frangula alnus* Mill., II und III auf *Phalaris arundinacea* L. und *Calamagrostis lanceolata* Roth bei Triglitz in der Prignitz.

477. ***P. agropyri*** Ell. et Ev., Journ. of Mycol. VII (1892), S. 131. — I (*Aecidium clematidis* (DC.) Schwein.) auf *Clematis vitalba* L., II und III auf *Agropyrum caninum* (L.) Pal. var. *glaucum* (Hackel) Volkart, in der Taubenlochschlucht bei Biel in der Schweiz, ca. 475 m.

Die beiden Nährpflanzen stehen am Fundort dicht beieinander. Die Aecidien sind schon etwas überreif, Teleutosporen erst spärlich vorhanden.

478. ***P. caricis-frigidae*** Ed. Fischer, Bull. Herb. Boissier V (1897), S. 396. — Das Aecidium auf *Cirsium spinosissimum* (L.) Scop. bei Gletsch am Rhonegletscher in der Schweiz, ca. 1800 m.

Am Fundort fanden sich alte Teleutosporenlager der *Puccinia* auf vorjährigen Blättern von *Carex frigida* All. neben der Nährpflanze des Aecidiums; *Carex dioeca* (L.) und *C. Davalliana* Sm. waren dort nicht vorhanden.

479 a, b, c. ***P. dioecae*** P. Magnus, Tagebl. d. Naturf. Vers. München 1877, S. 200. — Das Aecidium (*Aec. cirsii* DC.) auf *Cirsium erisithales* (Jacq.) Scop., auf *C. acaule* (L.) All. und *C. heterophyllum* (L.) All. bei Wolkenstein im Grödner Tal, ca. 1550 m, Südtirol.

Die das Aecidium tragenden Wirte wachsen am Fundort zwischen *Carex Davalliana* Sm., die dort häufig ist. *Cirsium acaule* ist als Nährpflanze neu.

437. ***P. gentianae*** (Strauß) Link in Linnaei Spec. Plant. 4 (1825), S. 73. — Auf *Gentiana pneumonanthe* L. bei Triglitz in der Prignitz.

480. ***P. saniculae*** Grev., Flor. Edinb., S. 431 (1824). — Auf *Sanicula europaea* L. im Buchenwald bei Wohldorf, Hamburg.

481. ***P. mulgedii*** Syd., Monogr. Ured. I, S. 123 (1902). — Auf *Mulgedium alpinum* (L.) Less. auf der Alp Herrenrüti bei Engelberg in der Schweiz, 1200—1300 m.

482. ***P. cyani*** (Schleich.) Pass. in Rabenhorst, Fungi eur. exs. n. 1767 (1874). — Auf *Centaurea cyanus* L. bei Triglitz in der Prignitz.

483. ***P. absinthii*** DC., Fl. franç. VI, S. 56 (1815). — Auf *Artemisia maritima* L. bei Rantum auf Sylt, Schleswig-Holstein.

438. ***P. athamantina*** Syd., Mon. Ured. I, S. 362 (1902). — Auf *Athamanta hirsuta* (Lam.) Briq. auf dem Pilatus in der Schweiz bei ca. 1975 m.

439. ***P. ribis*** DC., Fl. franç. II., S. 221 (1805). — Auf *Ribes petraeum* Wulf. am Hohneck in den Vogesen bei ca. 1275 m, Elsaß-Lothringen.

276b. ***P. Rübsaamenii*** P. Magn., Ber. d. Deutsch. Bot. Ges. XXII (1904), S. 344. — Auf *Origanum vulgare* L. im Horbistal bei Engelberg in der Schweiz, ca. 1100 m.

Supplement zu dem unter n. 276 ausgegebenen Pilz vom Jovanberg bei Eisenkappel in den Karawanken.

Auriculariales.

332b. ***Herpobasidium filicinum*** (Rostr.) Lind, Arkiv f. Botan., Bd. 7 n. 8, S. 7 (1908). — Auf *Aspidium filix mas* (L.) Sw., Magglingen bei Biel in der Schweiz, 950 m.

Supplement zu dem Pilz von Glücksburg in Schleswig-Holstein; wohl neu für die Schweiz.

Exobasidiineae.

440. ***Exobasidium Warmingii*** Rostr., Fungi Groenl. in Medd. om Groenland III (1888), S. 530. — Auf *Saxifraga aspera* L. bei Gletsch am Rhonegletscher in der Schweiz, ca. 1800 m.

Hymenomycetineae.

484. ***Coniophora arida*** Fr., Hymen. Europ., S. 659 (1874). — An faulenden Zweigen und Ästen von *Pinus silvestris* L. bei Triglitz in der Prignitz.

486. ***Mohortia Carestiana*** (Bres.) v. Höhn. in litt. 1810. — Parasitisch auf *Chionaspis salicis* (L.) Sign. an *Salix nigricans* Sm. bei Grindelwald in der Schweiz, ca. 1000 m.

Man vergleiche über diesen interessanten Pilz v. Höhnel, Fragmente z. Mykologie, XIII, n. 701, S. 66 d. Sep. — Neu für die Schweiz!

45 d, e. ***Hymenochaete tabacina*** (Sow.) Lév., Ann. sc. nat. 3, V (1846), S. 152. — Auf *Alnus glutinosa* (L.) Gaertn. und *Salix aurita* L. bei Triglitz in der Prignitz.

Supplemente zu dem unter n. 45 a, b und c ausgegebenen Pilz.

485. ***Thelephora chalybea*** (Pers.) Brinkm. f. ***resupinata*** Brinkm., Botan. Zeit. 1909, S. 244. — An den Wänden von Sandausstichen im Kiefernwald bei Triglitz in der Prignitz.

Fungi imperfecti.

487. ***Phyllosticta cruenta*** (Fr.) Kickx, Fl. crypt. Flandres I, S. 412 (1867). — Auf *Polygonatum multiflorum* (L.) All. bei Münster in den Vogesen, ca. 450 m.

Die Sporen fand ich an dem verteilten Material etwas kürzer, aber breiter, 12—13 μ lang und 8—8,5 μ dick, eiförmig oder ellipsoidisch, mit körnigem Inhalt.

488. ***Ph. alismatis*** Sacc. et Speg., Michelia I, S. 144 (1878). — Auf *Alisma plantago aquatica* L., Schmalenbek bei Ahrensburg, Hamburg.

Sporen auch länglich-eiförmig und kleiner als angegeben wird, in der Regel mit 2 kleinen Ölkörpern, zuweilen undeutlich septiert.

441. ***Septoria spergulae*** Westend., Bull. Acad. Roy. d. Sc. Belg., II. Ser., tom. XII, n. 7. — Auf *Spergula vernalis* Willd. bei Triglitz in der Prignitz; n. matr.

489. ***S. microsora*** Speg., Nov. Add. myc. Venet. n. 161 in Atti Soc. Crittog. Ital. III (1881). — Auf *Gentiana nivalis* L. bei Gletsch am Rhonegletscher in der Schweiz, ca. 1800 m.

Neue Nährpflanze! Die Blattflecken sind zwar nicht immer braun, sondern meistens blaß, doch dürfte *Septoria rhaphidospora* Mass. hiervon wohl nicht verschieden sein.

490. ***S. salicicola*** (Fr.) Sacc., Michelia I, S. 171 (1878). — Auf *Salix purpurea* L. bei Triglitz in der Prignitz.

Die Sporen sind septiert, bis 6-zellig, etwas kürzer, 30—40 μ lang; vielleicht ist der Pilz spezifisch verschieden!

491. ***Phleospora trollii*** (Sacc. et Wint.) Jaap, Ann. myc. 1908, S. 221. — Auf *Trollius europaeus* L. bei Wolkenstein im Grödner Tal, ca. 1550 m, Südtirol.

442. ***Gloeosporium amentorum*** (Delacr.) Lind, Arkiv f. Bot., Bd. VII, n. 8 (1908), S. 18. — Auf *Salix aurita* L. in der Wentorfer Lohe bei Bergedorf, Schleswig-Holstein.

492. ***Gl. cylindrospermum*** (Bonord.) Sacc., Fungi Ital., tab. 1027 (1881). — Auf den von *Exoascus epiphyllus* Sad. befallenen Blättern von *Alnus incana* (L.) Willd. im Eppendorfer Moor bei Hamburg.

Die Grauerle scheint als Nährpflanze neu zu sein. Der Pilz fand sich nur auf einem Baum vor, aber reichlich; doch auffälligerweise nur auf den Blättern solcher Zweige, die von *Exoascus* infiziert waren, nie auf gesunden Blättern. Die Sporen sind etwas größer; sie werden bis 20 μ lang und bis 5 μ dick und enthalten zuweilen 2—3 Ölkörper.

443. ***Pestalozzia conigena*** Lév., Ann. sc. nat. Bot. 1846, 3, V, S. 285. — Auf dürren Zapfen von *Thuja orientalis* L. in Triglitz in der Prignitz.

In Gesellschaft kommen auf dem verteilten Material auch *Phoma strobiligena* Desm. und *Hendersonia conorum* Delacr. vor.

493. ***Didymaria linariae*** Passer., Erbar. Crittog. Ital. II, n. 1494 (1885). — Auf *Linaria alpina* (L.) Mill. im Horbistal bei Engelberg in der Schweiz bei ca. 1050 m.

Neue Nährpflanze und neu für die Schweiz! Der Pilz paßt einigermaßen zu der Beschreibung der auf *Linaria vulgaris* wachsenden Form; nur sah ich die Konidienträger auch septiert und die Konidien etwas größer, bis zu 25 μ lang.

494. ***Fusoma triseptatum*** Sacc., Syll. fung. X, S. 566 (1892). — Auf *Calamagrostis lanceolata* Roth, Sattenfelde bei Oldesloe in Schleswig-Holstein.

Konidien größer, fast gerade und zylindrisch, oben wenig zugespitzt oder abgerundet, 4-zellig. Kann als var. ***macrosporum*** Jaap unterschieden werden.

447. ***Ramularia delphinii*** Jaap n. sp. — Auf lebenden Blättern von *Delphinium elatum* L. auf der Alp Herrenrüti bei Engelberg in der Schweiz, ca. 1200 m.

Beschreibung: Blattflecken rundlich oder länglich, oft eckig, 2—5 mm lang und 1—2,5 mm breit, grau, dunkel umrandet, später

ausblassend weißgrau; Rasen auf der Unterseite, locker, weiß; Konidienträger büschelig aus den Spaltöffnungen hervorwachsend, aufrecht, schlank, wenig gebogen, fast gerade, septiert, 2—4 μ dick, bis 150 μ lang, farblos; Konidien sehr verschieden nach Größe und Gestalt: ellipsoidisch, länglich-eiförmig bis zylindrisch, auch wohl etwas keulig, 10—35 μ lang und 4—7,5 μ dick, 1- oder 2-zellig, farblos.

448. ***R. arvensis*** Sacc., Fungi ital., t. 1000 (1881); Michelia II, S. 548. — Auf *Potentilla anserina* L. bei Triglitz in der Prignitz.

Wird von Allescher als besondere Art beschrieben und *R. anserina* Allesch. benannt.

495. ***R. anthrisci*** v. Höhn. in Hedwigia 42, S. 178 (1903). — Auf *Anthriscus silvestris* Hoffm. bei Triglitz in der Prignitz.

496. ***R. centaureae*** Lindr., Act. Soc. Fauna et Fl. Fenn. XXII, n. 3, S. 7 (1902). — Auf *Centaurea nigra* L. bei Münster in den Vogesen, ca. 450 m.

444. ***Septocylindrium Magnusianum*** Sacc., Michelia I, S. 130 (1878). — Auf *Trientalis europaea* L. im Sachsenwald, Schleswig-Holstein.

497. ***Cercosporella oxyriae*** Rostr., Medd. om Grönland III, S. 629 (1891). — Auf *Oxyria digyna* (L.) Hill. bei Gletsch am Rhonegletscher in der Schweiz, ca. 1800 m.

498. ***C. septorioides*** Sacc., Misc. myc. III, Fungi helv. n. 18 in Atti Istit. Venet. 1884. — Auf *Adenostyles alliariae* Gouan bei Gletsch am Rhonegletscher in der Schweiz, ca. 1800 m.

Die Sporen sind oft viel größer, als in der Beschreibung angegeben wird; sie werden bis zu 110 μ lang. Auf älteren Blättern findet man jugendliche Perithecien, die vielleicht zu einer *Mycosphaerella* gehören.

445. ***C. achilleae*** Jaap, Ann. myc. V, S. 270 (1907). — Auf *Achillea macrophylla* L. bei Gletsch am Rhonegletscher in der Schweiz, ca. 1800 m.

446. ***C. hieracii*** Jaap, Ann. myc. V, S. 270 (1907). — Auf *Hieracium prenanthoides* Vill. bei Saas-Fee in der Schweiz, ca. 1800 m.

499. ***Arthrinium bicorne*** Rostr., Bot. Tidsskr. XV (1886), S. 235. — Auf faulenden Stengeln und Blättern von *Juncus Jacquini* L. auf der Furka bei ca. 2400 m, Schweiz.

449. ***Cercospora hippocrepidis*** Jaap, Ann. myc. V, S. 271 (1907). — Auf *Hippocrepis comosa* L. bei Grindelwald in der Schweiz, ca. 1050 m.

500. ***C. Bellinckii*** (Westend.) Sacc., Nuov. Giorn. Bot. Ital. VIII (1876), S. 188. — Auf *Vincetoxicum officinale* Mönch im Horbistal bei Engelberg in der Schweiz, ca. 1050 m.

450. ***Illosporium carneum*** Fr., Syst. myc. III, S. 259 (1829). — Auf *Peltigera rufescens* Hoffm. bei Triglitz in der Prignitz.

Studie über Pilze des Riesengebirges.

I. Teil.

Von

Roman Schulz.

Die erste Hälfte des Juni 1910 hatte für Berlin eine fast tropische Hitze gebracht[1]), die im Hinblick auf die nahen Schulferien zu manchem schönen Traum von einem vollwichtigen Sommer Veranlassung gegeben hatte. Aber bereits in der Mitte des Monats wurde der Westwind herrschend, und es begann jetzt nach voraufgegangener langer Zeit der Trockenheit eine über zwei Monate währende regenreiche Periode. Obgleich ich gestehen muß, daß auch mir ein Sommer voll Sonnenschein und Wärme angenehmer gewesen wäre, so war doch diese nasse Witterung meiner Absicht, die Pilze der herrlichen Fichtenwälder des Riesengebirges zu studieren, äußerst günstig.

Ich hatte in dem mittleren der drei Mummelhäuser[2]) oberhalb Hain eine Wohnung gemietet und reiste dahin am 2. Juli in Begleitung meiner Familie ab. In bequemer Fahrt erreichten wir nach fünf Stunden Hirschberg und bald darauf Warmbrunn. Von hier brachte uns ein Landauer in flotter Fahrt an den Teichen von Warmbrunn vorüber nach Giersdorf und dann langsamer bergan nach Hain. Zu Fuß, in erquickender Wanderung durch das liebliche Tal des Mittelwassers, an dem brausenden Hainfall vorüber, dem es in diesem Jahre nie an Wasserfülle gebrach, erreichten wir schließlich die etwas über 600 m hoch gelegenen Mummelhäuser.

Die Lage derselben auf wenig geneigter, blumenreicher Wiese, rings von Wald umgeben, ist reizend. Zum Gebirge gewandt, genießt man einen Ausblick auf den langgestreckten Kamm desselben, von

---

[1]) Der 5. Juni war mit 32,0 Grad Celsius der heißeste Tag des Jahres.

[2]) So genannt nach der am Waldrande gelegenen, jetzt zugeschütteten Mummelgrube, wo früher zahlreich die Mummelsteine gegraben wurden. Nach den mir von meinem Wirte geschenkten Stücken zu urteilen, sind es Quarzdrusen mit kleinen weißlichen oder blaß-amethystfarbenen bis fast granatfarbenen Bergkristallen.

dem sich die Pyramide der Kleinen Sturmhaube und weiterhin der Mittagstein als Markpunkte abheben. Ist die Luft durchsichtig, so kann man hoch oben an den Bergen die dunklen Polster des Knieholzes und dazwischen die grünen Grasmatten schon mit bloßem Auge ganz deutlich sehen. Nordwärts gewandt, erblickt man die Burgruine des Kynasts und jenseits des Hirschberger Tals die Höhen des Bober-Katzbach-Gebirges. Einen umfassenden Anblick des Gebirges von der Schneekoppe bis zum Hochstein bietet die nahe Goldene Aussicht. Nur wenige Minuten von den Mummelhäusern entfernt, rauscht in waldiger Schlucht das Mittelwasser über Felsblöcke und Steingeröll schäumend dahin. Zu bequemen Spaziergängen bieten die Wälder ringsum, zu weiteren Ausflügen die benachbarten Ortschaften: Hain, Baberhäuser, Saalberg und Agnetendorf reichlich Gelegenheit.

Während meines Aufenthaltes in den Mummelhäusern vom 2. Juli bis zum 7. August habe ich es mir angelegen sein lassen, insonderheit die Hymenomycetenflora der Umgebung zu erforschen. Die weiten Nadelwaldungen, nur stellenweise mit Laubhölzern, als Buchen, Ahorn (*Acer pseudoplatanus* L. var. *tripartitum* m. z. B. am Mittelwasser unweit der Mummelhäuser) und Birken untermischt, sowie die Kulturwiesen bei den Gebirgsdörfern boten infolge des ausgiebigen Regens eine überreiche Fülle von Pilzen dar.

Das Studium der höheren Pilze wird im allgemeinen nach wie vor etwas vernachlässigt, wohl hauptsächlich deshalb, weil sich keine guten Herbare anlegen lassen, die zum Studium dieser Gewächse ausreichen, und man daher genötigt ist, sie im frischen Zustande recht genau und oft zu beobachten. Doch wird ja alle aufgewendete Zeit und Mühe durch die Freude und Belehrung, welche die höchst interessante Untersuchung der Pilze gewährt, aufs schönste belohnt. Welche Fülle der Formen zeigen sie doch von der zierlichen Mycena-Gestalt bis zum plumpen Boletus oder einem unförmlichen Polyporus! Welchen Farbenreichtum und oft auch welche Farbenpracht bieten sie dem Auge dar! Wie bei allen Lebewesen hat man auch bei ihnen reichliche Gelegenheit zu biologischen Betrachtungen. Hier nur einige Andeutungen!

Im allgemeinen sind die Pilze im Kampfe mit den höheren Pflanzen durchaus die schwächeren und werden von diesen, sobald sie günstige Lebensbedingungen finden, unterdrückt. Wo aber höhere Pflanzen nicht recht gedeihen, z. B. im Schatten der Wälder, in Bauernheiden, wo durch Ausharken der Waldboden seiner Vegetation beraubt ist, beim Absterben der Natur im Herbste, wachsen sie üppig.

Da sie meist zart organisiert sind und sich schnell entwickeln, so bedürfen sie reichlich der Feuchtigkeit. Zahlreich und mannigfach sind die Hilfsmittel, um sich diese zu verschaffen und zu erhalten. Ihre Hüte und oft auch ihre Stiele sind häufig mit Filz, Fasern, Schuppen oder aufquellbarem Schleim bedeckt, wodurch Feuchtigkeit und Regenwasser aufgesogen werden. Viele nehmen sogar Trichterform an, um das Regenwasser aufzufangen. Die Schneide der Lamellen ist häufig mit sogenannten Cystiden besetzt, die Feuchtigkeit aus der Luft aufsaugen, bei übermäßiger Wasserfülle zuweilen aber auch Tropfen ausscheiden.[3]) Der sich entwickelnde Pilz ist bei vielen Agaricaceen und Polyporaceen gegen das Vertrocknen besonders der zarten Lamellen oder Röhren durch eine einfache oder doppelte Hülle geschützt. Bei Arten ohne Schleier ist der Hutrand oft anfangs dem Stiele angedrückt.

Bei der Mehrzahl der Hymenomyceten ist das durch die Sporenbildung der Fortpflanzung der Art dienende Hymenium vor den Unbilden der Witterung, vor Sonnenbrand und Nässe, durch einen Hut beschirmt. Die Hüte der Pilze müssen genügenden Halt besitzen, um Lamellen, Röhren oder Stacheln tragen zu können, und sind deshalb oft fleischig. Als Träger des Hutes ist auch der Stiel fleischig oder zähfaserig oder mit einer festen, nicht selten pergamentartigen Rinde versehen. In letzterem Falle kann der Stiel hohl oder innen weichfleischig sein. Der Stiel hebt den Hut und verschafft so Raum zum Verstäuben der Sporen. Baumbewohnende Arten sind meist seitlich angewachsen und bedürfen deshalb eines Stieles nicht.

Bei vielen Pilzen ist Schutzfärbung zu beobachten, wodurch sie sich wenig von ihrer Umgebung abheben und vor Weidetieren, z. B. Hirschen, Rehen, Wildschweinen, Eichhörnchen, geschützt sind. An-

[3]) Vergl. hierzu: Zur Morphologie und Biologie der Cystiden. Von Dr. Richard v. Wettstein (Sitzungsberichte der math.-naturw. Klasse der Kaiserl. Akademie der Wissenschaften in Wien, Jahrg. 1887, S. 10—20). Danach hätten die Cystiden (bei den vom Verfasser allein untersuchten Coprinus-Arten) die Bestimmung, die sich entwickelnden Lamellen auseinander zu drängen, um den zur Bildung der Sporen nötigen Raum zu schaffen, und ferner zu verhindern, daß die meist zarten, häutigen, dabei feuchten Lamellen aneinanderschlagen und haften bleiben. In anderen Fällen wieder käme ihnen die Aufgabe zu, die Lamellen fest miteinander zu verbinden. — Es ist ja möglich, daß den Cystiden der Coprinus-Arten die vom Verf. vermutete Bedeutung teilweise zukommt. Jedenfalls aber vermißt man in der Abhandlung die Hauptsache, nämlich die Erklärung der Bedeutung der Cystiden am Lamellenrande, wo sie bei vielen Arten einen dichten Zottensaum bilden, der schon dem bloßen Auge eines jeden Beobachters auffällt, zumal dieser Saum häufig anders gefärbt ist als die Lamelle.

dere sind sehr farbenprächtig und zeigen Trutzfarben, sind dann aber durch Gifte, scharfe und brennende Säfte, widerlichen Geruch usw. ebenfalls geschützt. Bei vielen wohlschmeckenden Arten kann man Mimikry mit giftigen oder ungenießbaren Arten bemerken, z. B. bei vielen Täublingen untereinander, bei *Lactaria exsucca* und *L. vellerea*, bei *Psalliota campestris* oder *arvensis* und *Amanita mappa*, *Boletus bulbosus* und *Tylopilus felleus* usw.

Der absterbende fleischige Pilz muß möglichst bald beseitigt werden, um durch seine Fäulnis nicht dem ausdauernden Mycel schädlich zu werden. Zahllose Larven verschiedener Insekten besorgen die Vernichtung gründlichst, auch der giftigen Arten, und zwar so, daß sie mit dem Zerstörungswerk schon beginnen, während sich der Pilz erst entwickelt. Seine Entwickelung wird aber durch die anfangs sehr kleinen Larven durchaus nicht gehemmt; sobald er aber ausgestäubt und seinen Zweck erfüllt hat, sind jene erwachsen und vernichten den alternden Pilz in ganz kurzer Zeit.

Doch philosophische Betrachtungen sind nicht jedermanns Sache. Dem praktisch denkenden Menschen erscheint es viel wichtiger zu wissen, welche Arten eßbar sind und vor welchen er sich zu hüten hat. Als Speisepilze waren den Gebirgsbewohnern in Hain anscheinend nur der Pfefferling *(Cantharellus cibarius)*, der Steinpilz *(Boletus bulbosus)* und die Rotkappe *(Boletus rufus)* bekannt, die eifrig gesammelt wurden. In großer Menge kommen aber auch *Rozites caperata*, *Tricholoma gambosum*, eßbare Täublinge, *Cricunopus flavus* und *Polyporus ovinus* vor, viel seltener die köstliche *Lactaria lignyota*.

Bezüglich der Verbreitung der Pilze über das Gebirge ist zu bemerken, daß der Pilzreichtum in den Wäldern über 750 bis 800 m sehr rasch abnimmt, so daß die obere Waldregion etwa von 900 m an geradezu arm an Pilzen zu nennen ist. Die verminderte Temperatur scheint der Pilzvegetation im allgemeinen nicht günstig zu sein. Um ein Bild zu geben, welche Pilze einem auf einer Wanderung durch die Wälder aufwärts aufs Hochgebirge begegnen können, führe ich hier meine Funde auf, die ich während meiner Exkursion zu den Dreisteinen am 25. Juli notierte. Sie geben natürlich nur einen kleinen Einblick, keine Übersicht über die Verteilung der Pilze auf die verschiedenen Regionen.

Sogleich zu Anfang, noch unweit der Mummelhäuser, traf ich eine schöne Kolonie von *Lactaria helva*, weiterhin *Tylopilus felleus* und an einem umgestürzten Baumstumpf unweit des Wildbaches zahlreich *Flammula spumosa* und einzelner *Armillaria mellea*. Jenseits

der Brücke über den schäumenden Seifen führt ein reizender Promenadenweg fast eben dahin zu den Baberhäusern, die in hügeligem Gelände freundlich zwischen grünenden Wiesen verstreut liegen. Hier wuchs an einem Baumstumpf zahlreich *Hypholoma fasciculare.*

Jenseits der Baberhäuser geht es durch Fichtenwald ziemlich stark steigend aufwärts. Gleich anfangs wuchsen hier auf dürrem, kahlem Nadelboden einzeln *Phlegmacium largum* in der kurzstieligen Form, *Cantharellus tubaeformis* und *infundibuliformis* herdenweis, *C. cibarius, Lactaria rufa, Hydrocybe armeniaca* und in großer Menge *Polyporus ovinus.*

Weiterhin zeigten sich *Rozites caperata, Cricunopus flavus*, vereinzelt und nur in kleinen Exemplaren *Boletus variegatus, Dermocybe cinnamomea,* noch höher, unterhalb der Brotbaude, wiederum *Cricunopus flavus,* dann an einer Stelle zahlreich *Cr. viscidus,* nochmals *Rozites caperata* und *Lactaria rufa,* auch *L. glycyosma* und die reizende *L. lignyota,* an einer Wegböschung eine Herde von *Flammula scamba* und daneben *Russula integra* und *grisea,* dann *Myxacium collinitum* und *Hypholoma capnoides,* dicht vor dem Hotel Brotbaude *Gomphidius glutinosus* und *Hebeloma mesophaeum.*

In Brückenberg selbst sah ich *Armillaria mellea* und *Dermocybe cinnamomea.* In dem Walde dicht bei der Kirche Wang notierte ich alsdann *Lactaria rufa, Hydnum repandum, Gomphidius glutinosus, Hypholoma capnoides* und etwas weiter aufwärts von Wang *Russula integra* mit braunrotem Hut, *Lactaria glycyosma* und *Hebeloma mesophaeum.*

Oberhalb Wang wird die Pilzflora bald ganz dürftig, nur hin und wieder noch lassen sich, meist vereinzelt, Pilze sehen. Desto mehr Abwechselung hatte ich durch die herrlichen Ausblicke auf das Hochgebirge und die Scharen fröhlicher Gebirgswanderer, die das prächtige Wetter zu Lauftouren hinausgelockt hatte.

Ich beobachtete am Aufstieg zur Schlingelbaude nacheinander noch folgende Pilze: *Polyporus perennis, Amanita muscaria, Gomphidius glutinosus, Inocybe cristata, Cricunopus flavus* und *Boletus piperatus, Hydrocybe obtusa, Rozites caperata, Myxacium collinitum, Cantharellus cibarius* und im letzten Waldstück, dicht vor der Schlingelbaude, *Russula grisea.*

Nun führt der Weg über Wiesen hin, an der Schlingel- und der Hasenbaude vorüber, wo ich von höheren Pilzen nichts sah. Jenseits der Hasenbaude steigt der Weg wieder durch Fichtenwald einsam aufwärts. Man merkt jetzt deutlich an der Verringerung des Luftdrucks, daß man sich in der oberen Waldregion befindet. In

einem Sphagnum-Teppich am Wege zeigte sich hier *Psilocybe uda* in wenigen Exemplaren, noch weiterhin unser Pfefferling, *Cantharellus cibarius*, und als letzter im Walde bei ca. 1150 m die unvermeidliche *Lactaria rufa*.

Da tauchten auch schon die gigantischen Felsen der Dreisteine auf, deren Anblick, sowie das ernste Hochgebirgspanorama und, nicht zu vergessen, die im scharfen Kammwinde wogenden goldgelben Köpfe der Hieracien[4]) ließen mich eine Zeit lang die Pilze fast vergessen. Aber sie drängten sich hier von selbst dem Auge auf, namentlich die schneeweiße, niedliche *Omphalia tricolor*, die besonders die Halden zwischen den Felsen schmückt, dann noch vereinzelt *Cantharellus muscoides* und, an Losung gedeihend, *Stropharia semiglobata*. Ich kletterte auch auf die Felsen selbst hinauf, soweit es ohne besondere Gefahr möglich war, und fand auch hier *Omphalia tricolor*, sogar in einer schmucken Mißbildung, und, als am höchsten aufsteigend, die gewöhnliche *Galera hypni*.

Eine zweite Exkursion bis ins Hochgebirge unternahm ich am 2. August zum Sturmhaubenloch, einer weiten, mit Knieholz bestandenen Mulde am Nordabhang der Kleinen Sturmhaube. Der Weg führt immer im Tale des Mittelwassers durch Fichtenwald an der östlichen Berglehne aufwärts, verliert sich aber von 1000 m an in einen Pirschpfad, so daß man sich hier ohne Führer leicht verlaufen kann. Auch diesmal fand ich die obere Region des Waldes von ca. 900 m an sehr arm an Pilzen. An quelligen, mit Sphagnum bedeckten Stellen wuchsen die ausgezeichnete *Hydrocybe saturnina* und die farbenprächtige *Mitrula phalloides*, an trockneren Stellen *Lactaria rufa*, an modernden Nadeln *Marasmius perforans* und *androsaceus*, die selbst noch unter den letzten Bäumen im Sturmhaubenloch zu finden waren. Ich stieg nun noch über das Geröll in der Mulde so weit aufwärts, bis ich das Knieholz erreicht hatte und sah in diesen Höhen wieder, wie bei den Dreisteinen, *Omphalia tricolor* und schließlich *Galera hypni*.

Um die vertikale Verbreitung der verschiedenen Arten genau festzustellen, bedarf es fortgesetzter Beobachtungen, die jedoch dadurch erschwert werden, daß viele Pilze ephemere Erscheinungen

[4]) *Hieracium alpinum* L. nebst var. *melanocephalum* Tausch, *H. Fritzei* F. Schultz mit aufgerollten Blüten, eine ziemlich seltene Erscheinung, *H. decipiens* Tausch, *H. Schmidtii* Tausch, von dieser Örtlichkeit im Riesengebirge bisher noch nicht angegeben, mir aber bereits i. J. 1906 von Herrn Oberstabsarzt Dr. W. Behrendsen in liebenswürdiger Weise mitgeteilt, *H. silvaticum* L. var. *alpestre* Grisebach, gleichfalls bemerkenswert, *H. vulgatum* Fries und *H. laevigatum* Willdenow.

sind. In dem nachfolgenden Verzeichnis der von mir gefundenen Arten habe ich die Beobachtungszeiten genau angegeben. Denn obschon das Erscheinen der Pilze in erster Linie von Feuchtigkeit und Wärme abhängt, so habe ich doch andererseits in früheren Jahren wiederholt bemerkt, daß manche Arten genau an demselben Tage jährlich wiederkehren. Zu bedauern ist es, daß ich meine Beobachtungen am 7. August abbrechen mußte, als die Pilzvegetation noch in vollster Entwickelung begriffen war und immer wieder neue Arten die dahingewelkten ablösten.

Zur Bestimmung meiner Funde benutzte ich hauptsächlich das unvergängliche Meisterwerk von Elias Fries, die Hymenomycetes Europaei, 1874, sowie J. Schroeter's Werk: Die Pilze Schlesiens, 1. Hälfte, 1885—1889, das ebenfalls auf jeder Seite den Forscher bezeugt.

Die in meiner Aufzählung den einzelnen Arten beigefügten Bemerkungen sind daher zumeist als Ergänzungen zu den Beschreibungen in den vorgenannten Werken anzusehen, zum Teil aber sollen sie nur zur genaueren Charakteristik der gerade von mir aufgefundenen Exemplare dienen. In Schroeter's Flora noch nicht aufgeführte Arten sind durch ein * gekennzeichnet, besonders interessante Funde durch Fettdruck hervorgehoben. Von eingesehenen Abbildungen zitiere ich besonders neuere Werke; über die älteren Abbildungen gibt Fries die gewünschte Auskunft.

Der immer wiederkehrende Name meines Standquartiers, Mummelhäuser, ist M.-H. abgekürzt.

Eine Schwierigkeit bereitet die gerechte Autorenbezeichnung, besonders bei den Agaricaceen. Fries vereinigt nämlich 35 der zumeist von ihm in dieser Familie unterschiedenen Gattungen unter der Gesamtgattung Agaricus (1202 Species umfassend) und nennt z. B. den Champignon *Agaricus (Psalliota) campestris*, den Schwefelkopf *Agaricus (Hypholoma) fascicularis*, den Maipilz *Agaricus (Tricholoma) gambosus*. Da nun aber neuerdings meistens der vorgesetzte Name Agaricus fortgelassen wird, so ist man bei Anwendung der gebräuchlichen doppelten Autorenbezeichnung fortwährend genötigt, für die Gattungen andere Namen als den des wahren Autors, Fries, zu zitieren. Um diesem Übelstande zu entgehen, habe ich immer nur den Autor des Artnamens angegeben, und zwar ohne Klammer, wenn der Gattungsname nicht geändert worden ist, im anderen Falle mit Klammer. Diese Art der Bezeichnung genügt zur Identifizierung der Species für vorliegende Arbeit, womit ihr eigentlicher Zweck erreicht ist.

In der systematischen Aufzählung der Arten bin ich hauptsächlich Fries gefolgt. Nur an einigen Stellen wich ich bezüglich des Gattungsbegriffs ab oder nahm Umstellungen vor. Die neueren Versuche (besonders von Karsten und Schroeter), die Gattungen prinzipiell nach der Form und Farbe der Sporen und den Verhältnissen der Beschleierung abzugrenzen, stoßen auf Schwierigkeiten, da durch diese Einteilung wiederholt ganz nahe verwandte Arten in verschiedene Gattungen gebracht werden. Es muß vielmehr die Gesamtheit der Merkmale berücksichtigt werden. Das System von Fries befriedigt im ganzen immer noch am besten.

Tremellaceae.

Tremellodon Persoon.

T. gelatinosus (Scopoli). Oberhalb der M.-H. an einem Baumstumpf im Walde am Mittelwasser. 14. Juli.

Abbildungen: Michael, Führer für Pilzfreunde, II. Band, Nr. 17. Migula, Kryptogamen-Flora, Band III, Pilze, 2. Teil, Taf. 14 C. Fig. 1—3. Boudier, Icones Mycologicae, Paris, 1905—1910, Vol. I, tab. 178, durch braune Färbung der Oberseite der Fruchtkörper abweichend.

Dacryomycetaceae.

Calocera Fries.

C. viscosa (Persoon). Häufig in den Wäldern rings um die M.-H. an Baumstümpfen und faulendem Holz. Beobachtet vom 9. bis 20. Juli und vom 2. bis 5. August, schon am 11. Juli in schönen Rasen. Sporenpulver orangegelb.

Abb. Michael, Führer, II, 18. Migula, Krypt.-Flora, III, Taf. 16, Fig. 1—2.

Exobasidiaceae.

Exobasidium Woronin.

E. vaccinii (Fuckel). Häufig an *Vaccinium vitis idaea* in den Waldungen rings um die M.-H. und in prächtiger Entwickelung. Beobachtet vom 3. Juli an.

Abb. Migula, Krypt.-Flora, III, Taf. 15, Fig. 5, 6.

Thelephoraceae.

Stereum Persoon.

St. crispum (Persoon) = *St. sanguinolentum* Fries. Nur an einem Fichtenstumpf unterhalb des Hainfalles. 12. Juli.

Thelephora Ehrhardt.

Th. terrestris Ehrh. In den Fichtenwäldern zwischen den M.-H. und dem Weg zur Spindlerbaude. Beobachtet vom 18. Juli an.

Clavariaceae.

Clavaria Vaillant.

Cl. rugosa Bulliard. Oberhalb der M.-H. am Mittelwasser. 2. August. Der schlesische Volksname „Weißes Krötefüßel" ist für diese Art sehr treffend gewählt.

Abb. Bulliard, Herbier de la France, Tom V, tab. 448, fig. II.

Cl. cristata (Holmskiold). In den Fichtenwäldern rings um die M.-H. auf kahlem Nadelboden in großen Herden und verschiedenen Formen, besonders gern im Stangenholz, ziemlich weit aufwärts steigend, z. B. am Wege zum Sturmhaubenloch bis ca. 850 m. Beobachtet vom 14. bis 20. Juli und vom 29. Juli bis 5. August im Anschluß an die eingetretenen Regenperioden, in größter Menge am 30. Juli.

In verschiedenen Farben: weißlich, gelblich, hellgelb, gelblichfleischfarben, rötlichgrau bis schmutziggrau, wohl in dieser Reihenfolge die Farbe mit der fortschreitenden Entwickelung ändernd. Die letzten Ästchen haarspitz oder stumpf. Alle diese Formen an derselben Örtlichkeit in buntem Gemisch. Die Äste werden im oberen Teile hohl. Der ganze Pilz zerbrechlich, nicht zäh. (Fries, Hym. Eur., p. 668, sagt dagegen tenax).

Abb. Fries, Sveriges ätliga och giftiga Svampar, 1862—1869, tab. XCII. Weberbauer, Die Pilze Norddeutschlands, 1873—1875, Taf. X, Fig. 4. Michael, Führer, II, 28.

Hydnaceae.

Hydnum Linné.

H. nigrum Fries. Zahlreich unter dem Bärenstein am Mittelwasser, erst am 5. August, doch in bester Entwickelung. Die jungen Pilze blau schimmernd, am Rande nicht weiß.

Abb. Fries, Icones selectae Hymenomycetum nondum delineatorum, 1867—1884, Vol. I, tab. 5, fig. 2. Migula, Krypt.-Fl., III, Taf. 27, Fig. 3—5 (Schwarzdruck).

H. repandum Linné. In den Waldungen am Mittelwasser oberhalb des Hainfalles und beim Bärensteine, in der Hölle unterm Kynast, bei der Kirche Wang in ca. 875 m Höhe. Beobachtet vom 22. Juli bis 5. August, doch erst zuletzt gut entwickelt.

Die Oberfläche des Hutes wird in den Beschreibungen kahl genannt, ist aber wenigstens anfangs feinfilzig. Geschmack erst mild, dann brennend, wie beim Pfefferling.

Abb. Fries, Sveriges ätl. Svampar, tab. XV. Michael, Führer, I, 19. Bresadola, J Funghi mangerecci e velenosi dell'Europa media, 1899, Taf. XCIX. Migula, Krypt.-Fl., III, Taf. 27 C.

Phaeodon Schroeter.

**Ph. coeruleus* (Vahl in Flora Danica). Im Walde westlich von den M.-H. am Mittelwasser und weiterhin an einem Waldweg. Am 22. Juli und den folgenden Tagen.

Hut zottig-filzig. Stacheln anfangs zart blau beduftet, dann blaugrau, schließlich braun werdend. Jüngere, im frischen Wachstum befindliche Exemplare sind innen prächtig gefärbt, im ganzen oberen Teile kobaltblau, im unteren Teile des Stieles braun mit blauen Zonenstreifen. Später ist der Pilz innen weniger schön blau und braun gezont. Junge Pilze riechen stark nach frischen Gurken, ältere schwächer nach frischem Mehl mit etwas unangenehmem Beigeruch.

Der nahe verwandte *Ph. suaveolens* (Scopoli) hingegen ist innen zum größten Teile dunkelblau und weiß gezont, nur im oberen Teile weiß und blaßbräunlich, und durch einen starken, süßen Wohlgeruch ausgezeichnet. Ich fand ihn im Riesengebirge erst neuerdings, am 7. Juli 1912, oberhalb Agnetendorf im Walde unter der Bismarckhöhe.

Fries kannte *Ph. coeruleus* nur vom Bilde und von der zu kurzen Diagnose in der Flora Danica, Bd. VIII, Heft 23 (1808), S. 7: „*Hydnum coeruleum:* carnosum, obconicum, pileo convexo, coeruleo, centro albido, subulis albidis, stipite basi fusco." Infolgedessen vermochte er die Unterschiede von *Ph. suaveolens* nicht hinreichend festzustellen. Vergl. Fries, Hymen. Europ., p. 602.

Abb. Vahl, Flora Danica, Vol. VIII, tab. MCCCLXXIV.

Polyporaceae.

Polyporus Micheli.

P. vulgaris Fries. In langen Streifen an lagernden Balken bei der zweiten Brücke über das Mittelwasser unweit der M.-H. 29. Juli.

Der diesjährige Rand des Fruchtkörpers ist weiß, fast kahl, kaum zart flaumig, der vorjährige olivgraubraun und feinfilzig.

Abb. Rostkovius bei Sturm, Deutschl. Flora, III. Abt., Bd. IV, Taf. 60.

P. caesius (Schrader). Hin und wieder in den Wäldern um die M.-H., oberhalb Agnetendorf am Wege zur Peterbaude, immer an Baumstümpfen, z. B. an Fichtenstümpfen. Beobachtet vom 14. bis 31. Juli (nach Schroeter, Pilze Schlesiens, S. 470, vom Herbst bis Frühjahr).

Fruchtkörper bis 3 cm lang und $1^1/_2$ cm breit. Fleisch am Grunde 6 mm dick. Oberfläche kurzzottig-filzig, anfangs weiß, dann bläulichgrau mit weißem Rande, dann graublau, am Rande weißlich.

Der frische, weiße Pilz läuft bei Druck sofort blau an. Röhren bis 3 mm lang, ihre Mündungen zerschlitzt-gezähnt. Das nasse, weiße und weiche Fleisch zeigte an größeren Exemplaren bis 3 Zonenstreifen, später wird es trocken und faserig; frisch riecht es nach Bierhefe, im trocknen Zustande wie *Polyporus caudicinus (= P. sulfureus).*

Abb. Migula, Krypt.-Flora, III, Taf. 33 D, Fig. 2.

**P. borealis* (Wahlenberg) var. *montanus* Fries. Hin und wieder. Im Bächeltal oberhalb Hain an einem Baumstumpf am Ufer des Baches in herrlicher Entfaltung, im Walde bei den M.-H. an mehreren Stellen, z. B. zahlreiche schöne, weiße Konsolen an einem schwarzen, modernden Baumstumpf am Steige vom Hainfall zu den Baberhäusern, ebenso schön am Herdberge an einem Baumstumpf im Walde am Wege vom Kynast nach Saalberg. Beobachtet vom 15. Juli bis 4. August. Die größten Exemplare im Bächeltal am 15. Juli: Fruchtkörper bis 19 cm lang, 6 cm breit und 3 bis 4 cm dick.

Abb. Kalchbrenner et Schulzer, Icones selectae Hymenomycetum Hungariae, 1873—1877, tab. XXXV.

P. adustus (Willdenow). An Baumstümpfen unterhalb des Hainfalles und oberhalb Agnetendorf am Wege nach Saalberg. Beobachtet am 12. und 24. Juli.

Fruchtkörper in dichten, dachziegelförmigen Rasen, wellig verbogen, bis $7^1/_2$ cm lang und $3^3/_4$ cm breit, nur 1 bis (mit Röhrenschicht) 4 mm dick. Oberfläche kurzfilzig, gegen den Rand mehr striegelig-filzig, graugelblich bis ockerfarben, gegen den Rand mit grauen, schwärzlichen und ockerfarbenen Zonen. Röhren nur $^1/_2$ bis 1 mm lang, grau bis schwärzlich. Vor dem gelblichen Rande zeigt die Röhrenschicht öfter eine schwärzliche Zone. Die weißliche Substanz des Pilzes besitzt zahlreiche dunkle Zonenstreifen.

Abb. Rostkovius bei Sturm, Deutschl. Flora, III. Abt., Pilze, Bd. IV, Taf. 38.

P. versicolor (Linné). Nur an einem Baumstumpf am Waldrande bei den M.-H. 16. Juli.

Abb. Michael, Führer, II, 32. Migula, Krypt.-Fl., III, Taf. 34 (Schwarzdruck).

P. zonatus (Nees). An einem Baumstumpf oberhalb Agnetendorf am Steige nach Saalberg. 24. Juli.

Fruchtkörper bis 7 cm lang und 3 cm breit, kurz samtartig-filzig, blaßgelblichgrau (sandfarben), in der Mitte höckerig und hell-ockergelblich, am Rande mit schwachen Zonen von hell- oder dunkel-

grauer und hellockergelblicher Farbe. Röhren des ersten Jahrgangs $1^1/_2$ mm lang, die aufgewachsenen des zweiten Jahrgangs $2^1/_2$ mm lang. Ihre Mündungen klein, rundlich, schwach gezähnt, anfangs weißlich, dann hellockergelblich. Substanz des Pilzes weiß.

****P. marginatus*** Fries. Neu für Schlesien, scheint aber im Riesengebirge nicht selten zu sein. Er kommt nach Fries an Eichen und Buchen vor; ich fand ihn nur an Fichtenstümpfen (*Picea excelsa*), und zwar am 28. Juli in Hain unterhalb der Dreßlertafel in Gesellschaft von *P. pinicola* (Swartz) und am 5. August im Walde am Mittelwasser unweit der M.-H.

Die von mir gefundenen beiden Stücke waren nur klein, das eine zudem etwas unregelmäßig gestaltet, das andere aber regelmäßig und recht hübsch, 6 cm lang und $3^1/_2$ cm breit. Der Pilz ist mit einer harten Rinde bedeckt, konzentrisch gefurcht und sieht bunt aus. Der verdickte Rand ist gelblichweiß und trägt an der ersten Furche ein ockerfarbenes Band; die zweite Zone ist gelbbraun und schwach glänzend, die dritte dunkelblutrot und glänzend, wie überlackt, das Zentrum mattschwarz und grau bereift, unter der Lupe fast wie bepudert. Die gesamte Oberfläche ist etwas höckerig und in der zweiten und dritten glänzenden Zone außerdem noch zierlich gerunzelt. Die Substanz des Pilzes ist blaß, holzfarben. Die Mündungen der fast runden, feinen Poren sind anfangs weiß; später oder durch Berührung werden sie blaßgelblichbraun oder blaßrötlichbraun.

Von diesem Pilze besaß mein Wirt ein prächtiges Riesenexemplar, ein wahres Schaustück, mit dem er seine gute Stube schmückte. Es besaß eine regelmäßige, konsolenförmige Gestalt und war 26 cm lang, 18 cm breit und hinten $8^1/_2$ cm dick. Die Randzone war nur hellgelbgrau gesäumt, sonst rotbraun, dann folgten drei schwarze Zonen, darauf eine graue; daß große Zentrum war höckerig und schwärzlichgrau. Die Poren waren nadelstichfein, rund, grauockerbraun (rehfarben). Der Besitzer hatte das Exemplar beim Baumfällen angeblich an einer Birke gefunden, und zwar in der Gegend beim sogenannten Semmeljungen, einer Felspartie zwischen Hain und der Spindlerbaude, also bei ca. 1000 m Höhe.

Er zeigte mir übrigens noch ein zweites, etwas kleineres Stück, das er beim Baumfällen in ungefähr gleicher Höhenlage an einer Fichte am Mittelberg (nordöstlich von der Kleinen Sturmhaube) gefunden hatte. Es war am Rande wie das vorige Exemplar gefärbt, besaß dann aber etwa 10 braun überlaufene Zonen. Poren ebenfalls rehfarben.

P. pinicola (Swartz). An Fichtenstümpfen im Bächeltal oberhalb Hain, unweit der Dreßlertafel in Hain und am Wege zur Spindlerbaude bei ca. 750 m.

Der Rand des Pilzes ist hellviolettgrau, an jungen Exemplaren auch bläulichgrau gefärbt. Dagegen nennt Schroeter a. a. O., S. 476, die Farbe des Randes beim wachsenden Pilze fast orange- oder zinnoberrot, und Fries l. c., p. 561, sagt: *sitaneus*, margine pallido; *hornotinus et annosus*, margine cinnabarino. — Am Rande des Pilzes bemerkt man zahlreiche napfförmige Vertiefungen, aus welchen bei frischem Wachstum eine klare, äußerst übelriechende Flüssigkeit hervorträufelt, was ich z. B. am 28. Juli beobachtete.

Abb. Michael, Führer, III, 39. Migula, Krypt.-Flora, III, Taf. 32 B.

P. juglandis (Schaeffer) = *P. squamosus* (Hudson). Bei Hain am Fuße des Göllner im Rotwassertal auf einem Baumstumpf. 28. Juli.

Da das Exemplar bereits alt war, so hatten sich die Poren orangegelb und der $2^1/_2$ cm dicke Stiel gänzlich schwarz gefärbt.

Abb. Bresadola, Fungi Tridentini, 1881—1890, tab. CXXXIII: Polyp. squamosus (Huds.) Fr. f. erecta. Hennings bei Engler, Natürl. Pflanzenfam., I, 1**, S. 170, Fig. 91, A-B.

P. ovinus (Schaeffer). In den Wäldern rings um die M.-H. stellenweise in Menge, ebenso oberhalb der Baberhäuser am Wege nach Brückenberg, ferner noch jenseits Saalberg am Wege zum Kynast. Beobachtet vom 24. Juli bis 5. August, von Tag zu Tag häufiger werdend.

Ein gut entwickeltes Exemplar mittlerer Größe zeigte folgende Maße: Hut 7 cm breit, Stiel 4 cm lang und 2 cm dick. Am 5. August fand ich beim Bärenstein ein Exemplar mit sogar 11 cm breitem Hut. Der Hut ist meist weißlich, der Stiel weiß; seltener sind Hut und Stiel rauchgrau. Die Poren sind erst weiß, dann hellgelb, meist ziemlich gleichförmig, rundlich, manchmal aber auch sehr unregelmäßig und z. T. gewunden. Das Fleisch des Pilzes ist weiß, bisweilen unten am Stiel gelb gerandet; bei Druck färbt es sich öfter gelb. — Michael zählt diesen Pilz zu den besten Speisepilzen. Ich konnte ihn nicht besonders wohlschmeckend finden; auch ist sein derbes Fleisch etwas schwer verdaulich.

Abb. Fries, Sveriges ätl. Svampar, tab. VIII. Michael, Führer, I, 18. Bresadola, Funghi mang. e vel., Taf. XCIV. Migula, Krypt.-Flora, III, Taf. 33, Fig. 1—3.

Ochroporus Schroeter.

O. odoratus (Wulfen). Zwischen den M.-H. und dem Wege zur Spindlerbaude an einem Fichtenstumpf und an einem Balken der Brücke über das Mittelwasser, im Mittelwassertal in Unter-Hain am 28. Juli in prachtvoller Entwickelung und eine Zierde der Baumstümpfe bildend, an der Seite derselben und auch aufsitzend, bis 9 cm breit, mit starkem, süßlichem Wohlgeruch.

Abb. Hennings bei Engler, Natürl. Pflanzenfam., I. 1**, S. 178, Fig. 95 D.

O. perennis (Linné). Häufig in den Wäldern rings um die M.-H., weiter aufwärts am Wege zum Sturmhaubenloch und zu den Thumpsahüttenfelsen, zwischen der Kirche Wang und der Schlingelbaude noch bei ca. 925 bis 950 m, an der Straße von Hain nach Agnetendorf, jenseits Saalberg am Herdberge und am Aufstieg zur Burgruine des Kynasts im Höllengrund. Beobachtet vom 3. Juli bis 5. August, besonders viel und schön am 22. Juli.

Hut meist flach-trichterförmig, zimtbraun oder schön ockerfarben, seltener dunkelbraun, schwarz und olivbraun gezont und mit weißlichem Rande. Hin und wieder auch deformiert, zapfen- oder keulenförmig.

Abb. Michael, Führer, II, 30. Migula, Krypt.-Fl., III. Taf. 34 B, Fig. 3—4.

Daedalea Persoon.

D. gibbosa Persoon. An einer Erle *(Alnus glutinosa)* an der Straße von Hain nach Agnetendorf in bester Entwickelung. 24. Juli.

Fruchtkörper 8¾ cm lang, 5 cm breit und 3½ cm dick. Oberfläche nur kurzzottig-filzig, weißlich, gegen den Rand gelblichgrau, am Rande hellockerfarben, nur undeutlich gezont. Röhren bis 7 mm lang; ihre Mündungen kurz, lineal, meist gerade, nach dem Grunde zu mehr verbogen, ausgebuchtet oder auch rundlich, blaßgelblich. Substanz des Pilzes weiß bis gelblichweiß, mit zahlreichen, doch sehr blassen Zonen um einen kugeligen Kern, so daß der Querschnitt durch den Pilz lebhaft an den Querschnitt durch den Ast eines Holzgewächses mit seinen Jahresringen erinnert.

Abb. Boudier, Ic. Myc., I, tab. 162.

Lenzites Fries.

L. betulina (Linné). An einem Baumstumpf unterhalb des Hainfalles in ziemlich dürftigen, nur 2 bis 3 cm langen, frischen und vorjährigen Exemplaren. 17. Juli.

Die Oberfläche der Fruchtkörper ist striegelhaarig-filzig, anfangs ockerfarben, in der Mitte bräunlich, am Rande gelblichgrau, schwach gezont, an vorjährigen Exemplaren schmutziggrau mit etwas dunkleren, durch Furchen getrennten Zonenstreifen. Blätter an frischen Exemplaren dick und hellockergelblich, an vorjährigen Stücken dünner, regelmäßiger gebildet und schmutzig-ockerbraun.

Abb. Cooke, Illustrations of British Fungi, 1881—1891, Bd. VIII, Taf. 1145, Fig. A. Michael, Führer, III, 43. Migula, Krypt.-Fl., III, Taf. 37, Fig. 1—2 (Schwarzdruck).

Gleophyllum Karsten.

Gl. hirsutum (Schaeffer) = *Lenzites saepiaria* Fries. An Holzstangen bei der Goldnen Aussicht, an Fichtenstümpfen unterhalb des Hainfalles und weiter abwärts im Mittelwassertal, hier in Gesellschaft von *Ochroporus odoratus*. Beobachtet vom 4. Juli an.

Abb. Cooke, Illustr., Bd. VIII, Taf. 1146, Fig. A. Michael, Führer, III, 44.

Suillus Micheli.

S. castaneus (Bulliard). Nur ein Exemplar auf einer Bergwiese in Hain unweit der Goldnen Aussicht am 23. Juli.

Die Röhren waren bis 6 mm lang. Ihre Mündungen sind nicht rund (cfr. Fries l. c., p. 517: *poris rotundis*), sondern nur rundlich, wie Schroeter a. a. O., S. 496, angibt.

Abb. Michael, Führer, II, 37. Migula, Krypt.-Flora, III, Taf. 39.

Tylopilus Karsten.

T. felleus (Bulliard). An einigen Stellen in den Wäldern bei den M.-H., z. B. am Wege zu den Baberhäusern vor der Brücke über den Seifen in Menge. Hierselbst am 25. Juli nur in jungen Exemplaren, bis zum 4. August prachtvoll entwickelt.

Die Oberfläche des Hutes ist anfangs hellbraun und glatt, später gelbbraun und feinfilzig. Die Röhren sind anfangs weiß, später blaßrosa. Die Netzrippen am Stiel sind oft auffallend hoch. Das Fleisch fand ich unveränderlich weiß, den Geschmack sehr bitter.

Abb. Fries, Sveriges ätl. och gift. Svampar, tab. LII. Michael, Führer, I, 2. Migula, Krypt.-Flora, III, Taf. 40.

Boletus Dillenius.

B. scaber Bulliard. Nur vereinzelt und seltener als *B. rufus*. In der Nähe von Birken am Abhang unter dem letzten Mummelhaus,

in Hain am Fuße des Göllner, am Aufstieg zum Thumpsahüttenfels unter Fichten, während Birken, deren Gemeinschaft der Pilz bekanntlich so sehr liebt, fehlten[5]). Beobachtet vom 19. bis 30. Juli.

Der Stiel ist dünner, die Poren sind etwas größer als an *B. rufus*. Hut braun oder ockerbraun oder (ausgeblaßt) hell-lederbraun.

Abb. Müller und Pabst, Krypt.-Fl., II, Taf. 6, sub nom. *B. „asper"*. Michael, Führer, I, 3. Bresadola, Funghi mang. e vel., Taf. XCII. Migula, Krypt.-Flora, III, Taf. 42D.

B. rufus (Schaeffer) = *B. versipellis* Fries. In den Waldungen bei den M.-H., zwischen Hain und Agnetendorf, zwischen Agnetendorf und Saalberg. Nicht zahlreich. Beobachtet vom 3. Juli bis 5. August.

Das größte von mir beobachtete Exemplar besaß einen 20 cm breiten Hut mit $3^1/_2$ cm dickem Fleische und 2 cm langen Röhren. An jungen Exemplaren sind die Röhren sehr kurz, nur $1^1/_2$ mm lang. Ihre Mündung hat eine grünlichgraue Färbung. Der Sporenstaub sieht olivbraun aus, nicht rostfarben. Ein Exemplar mit braunem Hute fand ich am Bärenstein bei den M.-H. Da der Hautsaum am Rande des meist rötlichen Hutes bei jungen Exemplaren dem Stiele angedrückt ist, so erscheint ein solcher Hut in der Tat wie eine dem Pilze aufgesetzte Kappe, weshalb der Name „Rotkappe", unter dem auch die Bewohner des Gebirges den Pilz kennen, sehr treffend ist. Er darf nicht mit ähnlich gefärbten Formen von *B. scaber*, die Fries, Sveriges ätl. Svampar, tab. XIV, prächtig abbildet, verwechselt werden. Sie sind durch den fehlenden Hautsaum am Hutrande sofort zu unterscheiden.

Abb. Michael, Führer, I, 4. Bresadola, Funghi mang. e vel., Taf. XCIII. Migula, Krypt.-Flora, III, Taf. 42E.

****B. porphyrosporus*** Fries. Nur zwei Exemplare an der Böschung des Weges zwischen den Mummel- und den Baberhäusern im Fichtenwalde, das erste, schön entwickelte Exemplar am 3. Juli, das zweite, kleinere Stück am 31. Juli.

Der Stiel ist umbragrau, überall feinfilzig (Fries l. c., p. 514, sagt hingegen: stipite laevi, sed superne e punctis minutis stipatis

[5]) Möglicherweise standen an jener Stelle ursprünglich doch Birken, waren aber vor nicht allzulanger Zeit abgeholzt worden. Daß viele Waldpilze an bestimmte Baumarten gebunden sind (und deshalb auch nicht kultiviert werden können), wird bekanntlich durch die einem symbiotischen Verhältnisse zwischen Pilz und assimilierender Pflanze dienenden *Mycorrhizen* erklärt.

fuligineo). Die Poren sind ebenfalls feinfilzig, olivbräunlich. Nach Michael, Führer, III, 47, sind die Röhren am Stiele nicht angewachsen, sondern lassen ihn frei. Ich fand sie etwas angeheftet; auch Fries schreibt: *tubulis semiliberis*. Das Fleisch ist anfangs weiß und wird später grauweiß bis schwärzlichgrau. Der Pilz ist anfangs geruchlos, dann von widerlichem Geruch. Der Saft des Pilzes färbte weißes Papier grünlichblau oder violettgrau. Fries nennt diese Art mit Recht eine species nobilissima.

Abb. Kalchbrenner et Schulzer, Ic. sel. Hymen. Hung., tab. XXXII. Boudier, Ic. Mycol., I, tab. 149. Michael, Führer, III. 47.

B. bulbosus Schaeffer = *B. edulis* Bulliard. Vereinzelt in den Wäldern zwischen den M.-H. und dem Weg zur Spindlerbaude, zwischen Saalberg und Hain. Beobachtet vom 9. bis 29. Juli.

Das größte von mir gefundene Stück (am Fußsteige zum Spindlerbaudenweg, 29. Juli) wog 350 g: Hut 17 cm breit; Stiel 18 cm lang, etwas zusammengedrückt, 3 bis $3^1/_2$ cm breit, unten 4 cm breit; Röhren bis $2^1/_2$ cm lang.

Abb. Fries, Sveriges ätl. Svampar, tab. XIII. Michael, Führer, I, 1. Bresadola, Funghi mang. e vel., Taf. LXXXVIII. Migula, Krypt.-Fl., III, Taf. 44 (versehentlich als Taf. 42 numeriert).

**B. fragrans* Vittadini. Nur ein Exemplar unterhalb des Sturmhaubenloches bei ca. 1000 m im dichten Fichtenwalde an einem steilen Bergabhange im Mittelwassertal in Gesellschaft von *Collybia dryophila*. 2. August.

Hut 4 cm breit, dunkel-olivbraun, fast umbrabraun, feinfilzig. Stiel im unteren Teile olivbräunlich, oben purpurrot, überall fein punktiert, 3,3 cm lang, in der Mitte bauchig, hier 1,8 cm dick. Röhren anfangs gelb, dann grünlich. Fleisch hellgelb, nicht oder nur stellenweise grünlich anlaufend. Geruch unangenehm, stechend. Geschmack mild.

Abb. Michael, Führer, III, 49. Krombholz, Naturgetreue Abbildungen und Beschreibungen der eßbaren, schädlichen und verdächtigen Schwämme, 1831—1846, Taf. 75, Fig. 15—21; im Laubwalde gesammelte Exemplare von etwas abweichender Färbung: Hut blasser, Stiel im oberen Teile gelb.

B. luridus Schaeffer var. *erythropus* Persoon. Hin und wieder in den Wäldern um die M.-H., oberhalb des Waldschlößchens. Beobachtet vom 7. Juli bis 2. August.

Das größte von mir gefundene Exemplar hatte einen Hut von 14 cm Durchmesser. Der Stiel war meist überall sehr dicht rot punktiert, niemals netzig. Ist die Punktierung schwächer entwickelt, so erscheint der Stiel gelblich. Diese Varietät unterscheidet sich von der Leitart nur dadurch, daß der Stiel dicht rot punktiert und nicht netzig gezeichnet ist; alle sonst noch angegebenen Merkmale sind hinfällig. Fries scheint geneigt, ihre Entstehung einer trocknen Witterung zuzuschreiben, denn er sagt (l. c., p. 511): A plerisque distinguitur, sed eodem loco, quo annis pluviosis praecedentem *(B. luridum)*, hunc aestatibus siccis legi. Ich bin der Meinung, daß die Form als eine gesonderte, wenn auch nicht eben erhebliche Varietät anzusehen sei.

Abb. Fries, Sveriges ätl. och gift. Svampar, tab. XII: *Bol. luridus* v. *erythropus*. Michael, Führer, I, 13. Bresadola, Funghi mang. e vel., Taf. XCI, befremdlich, wohl stark ausgeblaßt. Stiel netzig. Migula, Krypt.-Fl., III, Taf. 43 D (typische Form).

B. pachypus Fries. Hin und wieder in den Wäldern bei den M.-H., bei der Försterei in Hain, gegen die Baberhäuser, gern an Wegrändern. Beobachtet vom 7. Juli bis 6. August, meist einzeln, von Mitte Juli an etwas häufiger.

Der Stiel dieses bunten Pilzes ist nicht immer gleich gefärbt. Über der Mitte des Stieles findet sich öfter eine graugrüne oder olivgrüne Zone; über derselben ist der Stiel gelb, unter derselben grau- oder schön karminrot-filzig, am Grunde auch zuweilen olivbraun. Manchmal ist der Stiel weniger ausgefärbt, olivgrau, nach oben rötlich und gelb, am Grunde rötlich. Entweder ist der Stiel ganz und gar netzig oder nur mehr oder weniger weit herab, immer aber im oberen Teile. Der Hut ist blaß-braungrau (rehfarben), öfter felderig-rissig (infolge eingetretener Trockenheit), feinfilzig, am Rande faserig-filzig. Die Mündungen der bis 11 mm langen Röhren sind sehr klein, rund, grünlichgelb; bei Druck werden sie dunkelschmutzigblau oder blau. Fleisch im Stiel gelblichweiß, im Hut hellgelb, im Bruch schnell blau anlaufend, besonders über den Röhren schön blau werdend, später verblassend und grau. Geruch unangenehm, wie von *Scleroderma vulgare*. Geschmack bitter.

Schroeter a. a. O., S. 501, gibt an, daß dieser Pilz in Laubwäldern, besonders Buchenwäldern, vorkomme. Im Riesengebirge fand ich ihn nur in Nadelwäldern.

Abb. Krombholz, Abbild. der Schwämme, Taf. 35, Fig. 13—15. Fries, Sveriges ätl. och gift. Svampar, tab. LXVIII, vorzüglich. Michael, Führer, I, 15 (Der Stiel ist oft schlanker als abgebildet). Migula, Krypt.-Fl., III, Taf. 45 B.

B. radicans Persoon. Nur ein Exemplar an einer Wegböschung in Hain, unter Gras fast versteckt. 5. August.

Röhren weit, ihre Mündungen rundlich, ziemlich gleichgroß, gelb bis grünlichgelb, bei Druck grünlich bis blauschwarz. Sporen braun. Stiel bräunlichrot, dicht bestäubt, später olivbraun. Fleisch im Hut leuchtend gelb, aufgebrochen sofort dunkelblau anlaufend, dann wieder allmählich schmutzig-gelblich werdend; Fleisch des Stieles oben gelb, unten rötlich, im Bruche tief blau werdend, später rauchgrau. Geschmack mild und angenehm (nach Schroeter a. a. O., S. 502, hingegen bitter; auch Fries l. c., p. 504, sagt: sapor amaricans).

B. subtomentosus Linné. Häufig in den Waldungen rings um die M.-H., im Bächeltal, im Wald bei Saalberg, am Göllner bei Hain, gern an Wegböschungen, seltener auf Bergwiesen, z. B. unterhalb der Goldnen Aussicht. Vom 2. Juli bis 5. August (während der gesamten Beobachtungszeit), am häufigsten gegen Mitte Juli (etwa am 11. Juli).

Der Filz des Hutes meist graugelblich, seltner bräunlich-olivgrün. Stiel meist ohne Rippen, aber auch nicht selten mit weiten, gelben oder rotbraunen Netzmaschen, hin und wieder auch etwas faserig, immer mehr oder weniger flockig. Fleisch blaßgelb bis hellgelb. Röhren gelb bis orangegelb oder dottergelb.

Abb. Michael, Führer, I, 9. Migula, Krypt.-Fl., III, Taf. 43 B.

B. chrysenteron Bulliard. Viel weniger häufig als *B. subtomentosus*, z. B. zwischen den M.-H. und Baberhäusern, jenseits des Mittelwassers, bei Saalberg. Beobachtet vom 7. bis 27. Juli.

Der Filz des Hutes dunkelbraun, an ausgeblaßten Exemplaren graubraun, meist felderig-zerrissen. Stiel karminrot, oben gelb. Röhren an jungen Exemplaren blaß-olivgrün, später grünlichgelb. (Schroeter a. a. O., S. 502, nennt die Röhren anfangs chromgelb, Michael, Führer, I, Nr. 10, anfangs schön zitronengelb wie bei *B. subtomentosus*, was ich niemals gesehen habe; die Röhren des nahe verwandten *B. subtomentosus* dagegen sind gelb, chromgelb oder orangegelb). Das Fleisch ist hellgelb, etwas intensiver gefärbt als bei *B. subtomentosus*, wird aber im Alter weißlich. Der ganze Pilz ist kleiner als *B. subtomentosus;* der Hut wird etwa 5 cm breit. Auf der Mummelwiese fand ich allerdings ein sehr viel größeres Exemplar, wohl eine Riesenform des gedüngten Bodens.

Abb. Michael, Führer, I, 10. Migula, Krypt.-Flora, III, 43.

B. variegatus Swartz. Zwischen den M.-H. und Baberhäusern, sowie zwischen den Baberhäusern und Brückenberg spärlich, ober-

halb Saalberg nach Hain hin am 27. Juli in schöner Entwickelung, am Fuße des Göllner in Hain. Gern an Wegrändern. Beobachtet vom 25. bis 31. Juli.

Die Röhren laufen am Stiele ein wenig herab; ich fand sie bis 5 mm lang. Nach Michael, Führer, I, 8, sind sie sehr kurz, nach Schroeter, Pilze Schlesiens, 1. Hälfte, S. 503, bis 1 cm lang. Diese verschiedenen Angaben erklären sich dadurch, daß die Röhren anfänglich tatsächlich auffallend kurz sind, nur etwa 1 mm lang; sie verlängern sich aber mit der fortschreitenden Entwickelung beträchtlich und erreichen 8 bis 10 mm Länge, wie ich in den Kiefernwäldern der Provinz Brandenburg, z. B. beim Forsthaus Bürgerwendemark in der Nähe von Alt-Ruppin, beobachtet habe.

Abb. Fries, Sveriges ätl. och gift. Sv., tab. LXVI. Michael, Führer, I, 8. Migula, Krypt.-Fl., III, Taf. 46 B.

B. badius Fries. In Hain, bei Saalberg, rings um die M.-H., noch im Walde beim Thumpsahüttenfels. Beobachtet vom 5. Juli bis 2. August, zahlreich am 9. Juli.

An jungen Exemplaren ist die Oberfläche des Hutes feinfilzig.

Abb. Fries, Sveriges ätl. och gift. Sv., tab. L. Michael, Führer, I, 11. Migula, Krypt.-Fl., III, Taf. 44 B.

B. piperatus Bulliard. Nicht selten in den Waldungen rings um die M.-H., auch an grasigen Stellen; am Aufstieg zum Thumpsahüttenfelsen, vereinzelt noch bei ca. 975 m zwischen der Kirche Wang und der Schlingelbaude. Beobachtet vom 4. bis 30. Juli.

Abb. Fries, Sveriges ätl. och gift. Sv., tab. LXVII. Müller und Pabst, Krypt.-Fl., Taf. 7. Michael, Führer, I, 16. Migula, Krypt.-Fl., III, Taf. 45 C.

B. bovinus Linné. Nur oberhalb Hain im Fichtenwalde an einem zum Mittelwasser führenden Wege am 29. Juli gefunden.

Abb. Michael, Führer, I, 7.

Cricunopus Karsten.

Cr. viscidus (Linné). An einigen Stellen im Walde bei den M.-H., in großer Menge z. B. nahe der Försterei in Hain, am Aufstieg zu den Thumpsahüttenfelsen, unterhalb Brückenberg am Wege zu den Baberhäusern bei ca. 800 m an einer Stelle viel. Beobachtet vom 13. bis 30. Juli.

Der schleimige Hut des Pilzes ist schmutziggelblich, oft dicht lederbraun gefleckt und mit eingewachsenen braunen Fasern bekleidet. Der Stiel ist oberhalb des Ringes mit Netzmaschen versehen und hierselbst weißlich oder auch hellgrün. Das weiße Fleisch

läuft langsam an: erst blau oder hellviolett, dann schmutzigviolett. Die Sporen sind rein-braun gefärbt (bei *Boletus porphyrosporus* purpurbraun).

Abb. Fries, Icones selectae Hymenom., Vol. II, tab. 178, fig. 3. Migula, Krypt.-Fl., III, Taf. 46.

Cr. flavus (Withering) = *Boletus elegans* Schumacher. Sehr häufig. Zwischen Hain und Agnetendorf, bei Saalberg, zwischen Saalberg und dem Kynast, bei Hain im Bächeltal, zwischen dem Restaurant Waldschlößchen und der Waldmühle, in den Waldungen bei der Goldenen Aussicht und den M.-H., am Aufstieg zum Thumpsahüttenfels, oberhalb der Baberhäuser bis gegen Brückenberg und noch vereinzelt am Aufstiege zur Schlingelbaude bei ca. 975 m. Gern an Waldwegen, aber auch auf Wiesen. Beobachtet vom 3. Juli bis 5. August, vom 6. Juli an häufig und oft in Menge.

Die Oberhaut des Hutes ist abziehbar. Der Stiel ist zuweilen auch unter dem Ringe rotbraun gefleckt. Der Schleier ist meist weiß, seltener gelb. Die gelben Poren werden bei Druck violettgrau. An alten Exemplaren besitzen die Röhren zuweilen eine rotbraune Mündung. Ein Exemplar hatte olivbraune Poren und gleichzeitig einen dunkler gefärbten, fast braunen Hut. Das gelbe Fleisch wird angebrochen schnell blaß.

Die Benennung dieses auffallenden Speisepilzes hat mir Schwierigkeiten bereitet. Eine vortreffliche Beschreibung von ihm gibt Schroeter (vgl. Die Pilze Schlesiens, 1. Hälfte, S. 506); er nennt ihn *Boletus flavus* Withering. Eine völlig naturwahre Abbildung bringt Michael, Führer für Pilzfreunde, Bd. I, Nr. 6, unter dem Namen *Boletus elegans* Schum. Fries führt in den Hymenom. Europ., p. 497, zwei Arten auf, *Boletus elegans* und *B. flavus*. Er bildet auch *B. elegans* in seinem Werke: Sveriges ätliga och giftiga Svampar, tab. LXXVI, in besonders prächtigen, wohl etwas übertriebenen Farben ab: Hut und Stiel feuerrot bis gelb, Ring weißlich. Zwar sagt Fries in der Beschreibung (Hym. Eur., p. 497): stipite, supra annulum fugacem, ex albo flavescentem punctato; die Abbildung aber entspricht dem nicht, da der Stiel über dem Ringe dicht feuerrot gefleckt-punktiert ist. Auch Krombholz bildet den Pilz sehr schön ab (unter dem Namen *B. flavidus*, vgl. Abb. und Beschr. der Schwämme, Taf. 34, Fig. 1—10) und zeichnet den Stiel über dem Ringe mehr oder weniger rotbraun punktiert. Die Abbildung bei Bulliard (vgl. Herbier de la France, Taf. 332), die Fries ebenfalls für *B. elegans* zitiert, ist recht kenntlich, doch ohne auffallende Färbung über dem Ringe. Alle beregten Abbildungen stellen zweifellos unseren Pilz

dar. Nun paßt aber auf diesen die von Fries gegebene, übrigens nur nach Zitaten zusammengestellte Beschreibung von *Bol. flavus* noch besser als die Beschreibung von *B. elegans*. Ich habe auch die von Fries für *B. flavus* erklärte Abbildung bei Bolton (Beschreibung der um Halifax wachsenden Pilze, übersetzt von Willdenow und Nees v. Esenbeck, Taf. 169) nachgeschlagen und gefunden, daß sie sich auf unseren Pilz bezieht, obgleich der ganze Pilz, Hut nebst Stiel, dieser auch über dem weißen Ringe, hellgelb gefärbt ist. Der Darstellung von Fries folgend, versucht Bresadola gleichfalls zwei Arten zu unterscheiden. Allein seine Abbildung von *B. elegans* (Funghi mang. e vel., Taf. LXXXVI: Hut und Stiel hellgelb, Stiel über dem weißen Ringe hellgelb, dunkler punktiert) ist von seiner Abbildung des *B. flavus* (Fungi Tridentini, tab. CXXXII) nur ganz unwesentlich verschieden. Über die Unterscheidungsmerkmale des letzteren äußert sich Bresadola (Fungi Tridentini, II, p. 26/27) folgendermaßen (übersetzt): „Ist *Bol. elegans* sehr ähnlich, besonders durch weitere, gelbgraue Poren, durch den weißlichen Ring, durch blasseres und angebrochen gefärbtes Fleisch verschieden.“ Diese Kennzeichen sind aber nicht stichhaltig. Die anfangs engen Röhrenmündungen werden eben im Alter weit, auch kommt leicht eine Verfärbung des Pilzes hinzu. So wie Michael a. a. O. den Pilz abbildet, sehen frische Exemplare aus; alte oder vom Regen gewaschene und ausgeblaßte Stücke sind oftmals hellgelb gefärbt. Ich bin also, kurz gesagt, der Meinung, daß als *B. elegans* schöne, frische Exemplare, als *B. flavus* ältere, verfärbte Exemplare derselben Art beschrieben worden sind. Der letztere Name hat die Priorität. — Eine noch zu erwähnende Abbildung findet sich bei Migula, Krypt.-Fl., III, Taf. 42. Der Verfasser dieses im Erscheinen begriffenen Sammelwerkes gibt die Beschreibung von *B. flavus* nach Schroeter a. a. O.; die von *B. elegans* ist nach den drei Beschreibungen von Fries, Hym. Eur., p. 497, von Winter, Rabenhorst's Krypt.-Fl., Pilze, 1. Abt., S. 475, und von Michael, Führer, I, Nr. 6, zurechtgemacht. Das für die Bestimmungstabelle konstruierte Merkmal von der Stärke des Ringes ist hinfällig.

Boletinus Kalchbrenner.

B. cavipes (Opatowski). Im Fichtenwalde oberhalb Hain am Wege zum Mittelwasser ein Exemplar am 29. Juli; zwischen den Mummelhäusern und Baberhäusern am Wege, der zu den Thumpsahüttenfelsen führt, am nächsten Tage drei Exemplare, eins davon noch mit Schleier, ein anderes völlig entwickelt, das dritte schon alt.

Ein merkwürdiger Pilz: Die Seitenwände der Röhrenmaschen verlaufen kraus-lamellenartig; sogar ihre Gabelung läßt sich deutlich verfolgen. Die ganze Ausbildung des Hymenophors erinnert somit lebhaft an viele Agaricaceen, bei denen die Lamellen am Grunde aderig verbunden sind; nur laufen bei den Agaricaceen die Lamellen meist geradlinig (bei Mißbildungen öfter kraus), und das Maschenwerk ist niedriger. Der Pilz legt die Vermutung nahe, daß sich manche Blätterpilze aus Röhrenpilzen entwickelt haben. — Sein Fleisch ist weiß (nach Schroeter a. a. O., S. 506, gelblich, nach Michael, Führer, III, 46, gelb), der Geruch obstartig, der Geschmack süßlich. „Est inter nobilissimos Boletos" (Fries).

Abb. Kalchbrenner et Schulzer, Ic. sel. Hym. Hung., tab. XXXI, prächtig. Müller und Pabst, Krypt.-Fl., II, Taf. 7. Michael, Führer, III. 46. Migula, Krypt.-Fl., III, 42 B.

Agaricaceae.

Cantharelleae.

Diese Gruppe schließt sich den Gattungen Cyphella und Craterellus der Telephoraceen an.

Cantharellus Adanson.

C. tubaeformis (Bulliard). Im Fichtenwalde oberhalb der Baberhäuser am Wege nach Brückenberg am 25. Juli schön entwickelt in Gesellschaft von *C. infundibuliformis*, doch weniger zahlreich als dieser; dann noch zwischen dem mittleren M.-H. und dem Mittelwasser an einem Baumstumpf am 7. August.

Stiel meist zusammengedrückt, schmutzig-bräunlichgelb.

Abb. Cooke, Illustrations of British Fungi, Bd. VIII, Taf. 1108. Migula, Krypt.-Fl., III, Taf. 47, Fig. 6—8.

C. infundibuliformis (Scopoli). Bei den M.-H. im Walde am Mittelwasser zwischen modernden Nadeln und an Baumstümpfen, oberhalb der Baberhäuser am Wege nach Brückenberg am 25. Juli in Gesellschaft von *C. tubaeformis*. Beobachtet vom 18. Juli (noch ganz jung) bis 5. August.

Diese Art ist von *C. tubaeformis* in der Natur unschwer, nach den Beschreibungen aber nicht ganz leicht zu unterscheiden. Das von Ricken (Die Blätterpilze, 1910, S. 3) neuerdings hervorgehobene Kennzeichen von der Durchbohrung des Hutes ist nicht immer zutreffend. Vielmehr ist der Hut, wie Fries ganz richtig angibt, meist anfangs genabelt, dann erst trichterförmig und durchbohrt. Ich fand die Art im Gegensatz zu *C. tubaeformis* meist kleiner und

zierlicher, auch die faltenförmigen Lamellen zierlicher, weniger geteilt und weniger anastomosierend, den Stiel schlanker, meist rundlich, mehr orangegelb gefärbt. Innen ist der Stiel anfangs flockig, später hohl.

Abb. Cooke, Illustr. of Brit. Fungi, Bd. VIII, Taf. 1109. Michael, Führer, II, Nr. 42 und auch Nr. 41, fälschlich als *C. tubaeformis* bezeichnet. Ricken, Blätterpilze, Taf. 1, Fig. 4. Bresadola, Fungi Trident., tab. XCVII, die sehr abweichende Varietät *subramosus* Bres. darstellend.

C. cibarius Fries. Zwischen Saalberg und dem Kynast am Herdberge, bei Hain in den Wäldern rings um die M.-H. häufig, auf einer Bergwiese unterhalb der Goldenen Aussicht in großen, etwa 10 cm hohen Exemplaren, oberhalb der Baberhäuser am Wege nach Brückenberg, zwischen der Kirche Wang und der Schlingelbaude bei ca. 1000 m und selbst noch in der oberen Waldregion bei ca. 1130 m unterhalb der Dreisteine am 25. Juli. Beobachtet vom 3. Juli an, besonders viel nach ausgiebigem Regen vom 20. bis 23. Juli und zu Anfang August.

Abb. Fries, Sveriges ätl. och gift. Sv., tab. VII. Cooke, Illustr. of Brit. Fungi, Bd. VIII, Taf. 1103. Michael, Führer, I, 26. Bresadola, Funghi mang. e vel., Taf. LXXX. Migula, Krypt.-Fl., III, Taf. 47 B. Ricken, Blätterpilze, Taf. 1, Fig. 2.

C. aurantiacus (Wulfen). Diesen Herbstpilz fand ich im Walde bei den M.-H. ausnahmsweise schon am 4. Juli in vereinzelten Exemplaren, später nicht mehr.

Abb. Fries, Sverig. Svamp., tab. LXXIX. Cooke, Illustr., Bd. VIII, Taf. 1104, Fig. A. Michael, Führer, I, 27. Migula, Krypt.-Fl., III, Taf. 47 C. Ricken, Blätterpilze, Taf. 2, Fig. 2.

C. muscoides (Wulfen) = *C. umbonatus* Fries. Nur im Hochgebirge auf den Halden zwischen den Dreisteinen oberhalb der Schlingelbaude bei ca. 1200 m vereinzelt. Beobachtet am 25. Juli.

Hut $1^1/_2$ cm breit, Stiel 2 cm lang. Fleisch wässerig-grau.

Abb. Cooke, Illustr., Bd. VIII, Taf. 1106, Fig. B. Michael, Führer, III, 51. Ricken, Blätterpilze, Taf. 2, Fig. 1.

Paxilleae.

Diese Gruppe reiht sich den Boleten an.

Paxillus Fries.

P. atrotomentosus (Batsch). Mehrfach bei den M.-H. und am Fahrwege zur Försterei in Hain. Beobachtet vom 25. Juli bis 7. August.

Von diesem schönen Pilze fand ich hin und wieder wahre Schaustücke: Hut 18 cm breit, Stiel bis $4^1/_2$ cm dick. Der Hut ist anfangs ebenso dunkelbraunfilzig wie der Stiel. Zuweilen fand ich büschelig verwachsene Exemplare.

Abb. Cooke, Illustr., Bd. VI, Taf. 876. Michael, Führer, I, 29. Migula, Krypt.-Fl., III, Taf. 48, Fig. 1—2. Ricken, Blätterpilze, Taf. 28, Fig. 4.

P. involutus (Batsch). Häufig in den Wäldern rings um die M.-H. Beobachtet vom 9. bis 30. Juli, schon am 9. Juli zahlreich, in Menge am 16. und 17. Juli.

Hut anfangs fein filzig, später glatt.

Abb. Fries, Sverig. ätl. Svampar, tab. LXXV. Cooke, Illustr., Bd. VI, Taf. 875. Michael, Führer, I, 30. Ricken, Blätterpilze, Taf. 28, Fig. 2.

****P. leptopus*** Fries. Am linken Ufer des Roten Wassers in Unter-Hain zwischen Gras am 28. Juli an einer Stelle ziemlich zahlreich in ältlichen Exemplaren.[6])

Hat im Anblick Ähnlichkeit mit *P. involutus*. Hut etwa 7—9 cm breit; Stiel kurz, nur $1^1/_2$ bis 2 cm lang und 7—9 mm dick, nach unten verjüngt. Hut ockerbraun, in der Mitte ganz glatt, übrigens kleinschuppig: die Hutoberfläche fühlt sich aber trotz der Schüppchen überall glatt an, da die Schuppenfäden oder Flocken eingewachsen sind. Der Hut ist exzentrisch, sehr unregelmäßig, am Rande wellig verbogen und gebuchtet. Lamellen dichtstehend, schmal, nur bis 5 mm breit bei einer Länge von $5^1/_2$ cm, zimtbraun, bei Druck rotbraun (an jungen Exemplaren sollen sie nach Fries gelblich sein). Sporen ockerbraun. Fleisch gelb, sehr weich. Manche Exemplare waren am Grunde miteinander verwachsen.

Diese ausgezeichnete, seltene Art wird von Fries (Hymen. Europ., p. 403) sehr genau und trefflich beschrieben. Er sagt von ihr: Species insignis, habitu prioris *(P. involuti)*, sed distinctissima. Weshalb nun Ricken in seinem jetzt erscheinenden Werke „Die Blätterpilze", S. 96, der Meinung ist, daß Fries selbst nicht sicher gewesen sei, ob es sich um eine von *P. involutus* verschiedene Art handele, ist mir nicht verständlich. Gewiß hat Ricken den seltenen *P. leptopus* noch niemals zu Gesicht bekommen und ist über diese Art im unklaren.

[6]) In Tirol ist *P. leptopus* bei Innsbruck in den Nadelholzwäldern am Wiltener und Paschberge und im südlichen Etschtale, im Valle Lagarina, gefunden worden (vgl. Dalla Torre und Sarnthein, Flora von Tirol, III. Band, Pilze, S. 230).

Abb. Fries, Icones selectae Hymenom., Vol. II, tab. 164, fig. 3, gut (Lamellen gelb). Cooke, Illustr., Bd. VII, Taf. 929, schlecht und irreführend. Besonders fehlerhaft sind die Lamellen gezeichnet, nämlich sehr entfernt von einander. Möglicherweise lagen der Abbildung Exemplare zugrunde, deren Lamellen durch Regen miteinander verklebt waren, eine bei Agaricaceen sehr häufig vorkommende Erscheinung. Die Abbildung bei Mignla, Krypt.-Fl., III. Taf. 48, Fig. 3—5, entspricht der Cookeschen, da sie nur eine Nachbildung derselben ist.

Hygrophoreae.

Gomphidius Fries.

G. glutinosus (Schaeffer). Verbreitet in den Wäldern rings um die M.-H., vom Forsthaus in Hain aufwärts am Wege zu den Thumpsahüttenfelsen, unweit der Brotbaude am Wege zu den Baberhäusern bei ca. 820 m, bei der Kirche Wang und einzeln noch bei ungefähr 950 m am Wege von dort zur Schlingelbaude. Beobachtet vom 13. Juli bis 5. August.

Hut bis 11 cm breit. Stiellänge auffallend verschieden, z. B. Stiel 3 cm lang und ebenso dick, oder Stiel schlank, $9^1/_2$ cm lang (bis zur Ansatzstelle der Lamellen), in der Mitte $1^1/_2$ cm dick, in beiden Fällen eine gleiche Hutbreite von $8^1/_2$ cm. Hut meist helllederfarben mit violettem Schimmer, am Rande fast violett, oft schwarzfleckig. Die Schleimhaut ist abziehbar. Lamellen weit herablaufend. Fleisch im oberen Teile des Pilzes weiß, in der Mitte des Stieles hellgelb, im unteren Teile des Stieles innen und außen chromgelb, daneben zuweilen auch rosa. Völlig geruchlos.

Abb. Cooke, Illustr., Bd. VI, Taf. 879. Michael, Führer. I. 32. Mignla, Krypt.-Fl., III, Taf. 51C. Ricken, Blätterpilze, Taf. 3, Fig. 1.

G. gracilis Berkeley. Hin und wieder in den Fichtenwäldern bei den M.-H. vom Wege zur Spindlerbaude bis gegen die Baberhäuser, am Wege zu den Thumpsahüttenfelsen. Seltener als *G. glutinosus* und mehr vereinzelt. Beobachtet an einigen Tagen in der Zeit vom 9. bis 30. Juli.

Hut $1^1/_2$ bis $5^1/_2$ cm breit. Stiel schlank, gleichdick oder am Grunde verjüngt, oft recht dünn, z. B. 4 cm lang und nur 3 mm dick (bei einer Gesamthöhe des Pilzes von 5 cm), oder $3^1/_2$ cm lang und $^1/_2$ cm dick, am größten Exemplar (mit $5^1/_2$ cm breitem Hute) $10^1/_2$ cm lang und 1 cm dick, mehrfach verbogen. Hut dunkelrotbraun, in der Mitte fast schwarz, am Rande ausgeblaßt rehbraun, klebrig. Oberhaut nicht abziehbar; Stiel rotbraun, nur oben weiß und unten

gelb, mit schwärzlichen Fasern und Fetzen bekleidet; — oder Hut und Stiel in blasseren Farben. Lamellen kurz herablaufend und gegabelt. Wegen der Kürze der Lamellen erscheint ihre Gabelung deutlicher als an *G. glutinosus*. Ihre Farbe ist weißlich, dann grau, durch Druck rötlich oder auch rotbraun, fast violett werdend. Sporen olivgrün-schwarz. Fleisch weiß oder weißlich, nur am Grunde des Stieles gelb, rötlichweiß werdend, geschmacklos. Geruch schwach nach Terpentin.

Fries (Hym. Eur., p. 400) hält diesen Pilz für offenbar verwandt mit *G. maculatus* (Scopoli), fast nur für eine Unterart desselben. Ricken (Blätterpilze, S. 9) führt ihn unter diesem Namen auf und meint, daß *G. gracilis* wohl identisch sei. Die Abbildung von *G. gracilis* bei Cooke, Illustr., Bd. VI, Taf. 883, ist mit meinen Exemplaren identisch, was ich von der Abbildung des *G. maculatus* auf Taf. 882 nicht sagen kann. Vgl. auch die Abb. von *G. maculatus* bei Migula, Krypt.-Fl., III, Taf. 51 B, Fig. 5—8. Eine gute Abb. des *G. gracilis* (als *G. maculatus* bestimmt) bringt auch Ricken, Blätterpilze, Taf. 3, Fig. 2.

Limacium Fries.

L. olivaceoalbum (Fries). Mehrfach in den Wäldern bei den M.-H. und stellenweise zahlreich, am Aufstieg zu den Thumpsahüttenfelsen, am Wege von Hain nach Agnetendorf. Wächst zwischen Fichtennadeln, manchmal auch an grasigen Waldstellen fast versteckt. Beobachtet vom 20. Juli bis 7. August.

Hut bis 4 cm breit. Stiel bis 8 cm lang und 8 mm dick, über dem Ringe weiß, nicht völlig glatt, sondern feinfaserig und feinflockig.

Abb. Cooke, Illustr., Bd. VI, Taf. 890. Michael, Führer, III, 61. Boudier, Icones Mycol., Vol. I, tab. 31. Migula, Krypt.-Flora, III, Taf. 54 B. Ricken, Blätterpilze, Taf. 5, Fig. 2.

L. eburneum (Bulliard). Nur spärlich am Aufstieg von den M.-H. zu den Thumpsahüttenfelsen bei ca. 700 m. 30. Juli.

Abgetrocknete, weißlich gefärbte Exemplare. Hut $3^1/_4$ cm breit; Stiel 7 cm lang, oben ausnahmsweise nicht mit punktförmigen Schüppchen, sondern (wohl infolge der Trockenheit) fein flockig.

Abb. Cooke, Illustr., Bd. VI, Taf. 886. Michael, Führer, II, 52. Migula, Krypt.-Fl., III, Taf. 54 F. Ricken, Blätterpilze, Taf. 6, Fig. 5.

Camarophyllus Fries.

C. niveus (Scopoli). Nur spärlich am Rande einer Bergwiese in Ober-Hain am 27. Juli in Gesellschaft von *Hygrocybe conica* und *H. flammans*.

Stiel anfangs voll, später hohl. — In der Provinz Brandenburg (auf den Wiesen des Havelluchs in der Nähe von Spandau) habe ich diesen Pilz nicht vor Ende September gefunden. Sein um zwei Monate früheres Erscheinen im Gebirge dürfte auf die regenreiche Witterung des Sommers 1910 zurückzuführen sein. Im regenreichen Sommer 1907 erschien er aber auch auf den Wiesen bei Spandau nicht früher, was wieder darin begründet sein mag, daß die Wiesen im Sommer zu naß waren, während die Bergwiese günstigere Bedingungen hinsichtlich der Feuchtigkeit bietet.

Abb. Cooke, Illustr., Bd. VI, Taf. 900, Fig. A. Michael, Führer, III, 89. Ricken, Blätterpilze, Taf. 7, Fig. 3.

Hygrocybe Fries.

H. conica (Scopoli). Auf Bergwiesen im oberen und unteren Teile von Hain am 27. und 28. Juli.

Hut entweder rot oder gelb mit dunklerer Mitte. Lamellen gelblich (blaßgrünlichgelb). Fleisch weiß (notiert von der gelben Form), nur die Rinde des Stieles gelb, bei Druck schwärzlich.

Abb. Cooke, Illustr., Bd. VI, Taf. 908. Michael, Führer, II, 48. Ricken, Blätterpilze, Taf. 8, Fig. 4. Boudier, Icones Mycol., Vol. I, tab. 40, bildet eine schöne Varietät ab.

H. chlorophana (Fries). Zahlreich auf einer Wiese bei den Baberhäusern nach der Mahd am 11. Juli.

Hut gelb oder rötlichgelb, verbleichend. Stiel gelb, oberwärts rotgelb. Lamellen gelb. — Die von mir gefundenen Exemplare stimmten wegen ihrer schlanken Form überein mit der Abbildung bei Fries, Icones selectae Hymenom., Vol. II. tab. 167. fig. 4, weniger mit der Abbildung kompakter Exemplare bei Cooke, Illustr. of Brit. Fungi, Bd. VI, Taf. 909, oder der Nachahmung derselben bei Migula, Krypt.-Fl., III, Taf. 53 C, Fig. 3—6. Eine Abbildung bringt auch Boudier, Icones Mycol., Vol. I, tab. 41.

H. flammans (Scopoli) = *Hygrophorus miniatus* Fries. Am Rande einer Bergwiese in Ober-Hain am 27. Juli.

Hut feinschuppig, besonders in der Mitte. Stiel voll.

Abb. Cooke, Illustr., Bd. VI, Taf. 921, Fig. A. Michael, Führer, II, 49. Ricken, Blätterpilze, Taf. 8, Fig. 9.

****H. turunda*** (Fries). Nur vereinzelt im Fichtenwalde unweit der Baberhäuser in einem Ausstich am Wege zu den M.-H. Beobachtet am 31. Juli.

Hut etwa 2 cm breit, in der Mitte gelbbraunflockig, am Rande

orangefarben. Stiel 4 cm lang, 3 mm dick, glatt, glänzend, orangegelb, voll. Lamellen herablaufend, am Grunde nicht aderig verbunden, hellgelb. Fleisch gelb.

Von dieser seltenen Art bringt Ricken in seinem zur Zeit erscheinenden Werke „Die Blätterpilze", S. 25, zwar eine richtige Beschreibung, eine Übersetzung der Fries'schen Diagnose; allein die hinzugefügte Anmerkung (Hut leuchtend-feuerscharlachrot usw.) ist ganz unzutreffend und legt die Vermutung nahe, daß dem Verf. eine Verwechselung mit *H. flammans* (Scopoli) = *Hygrophorus miniatus* Fries unterlaufen ist, der die Art zwar verwandt, doch nicht ähnlich ist. „Priori affinis, sed valde dissimilis" sagt Fries.

Abb. Cooke, Illustr., Bd. VI, Taf. 921, Fig. B, nicht die typische Form, sondern die ausgezeichnete Varietät *mollis* Berkeley et Br. darstellend.

Lactarieae.

Lactaria Persoon.

L. camphorata (Bulliard). Im Buchenwald am östlichen Abhange des Herdberges am Wege vom Kynast nach Saalberg. 27. Juli.

Stiel zuweilen etwas bauchig und zusammengedrückt. Geruch von Anfang an nach *Trigonella foenum graecum*, wenn auch anfangs schwächer.

Abb. Cooke, Illustr., Bd. VII, Taf. 1013, Fig. A, nicht gut. Ricken, Blätterpilze, Taf. 14, Fig. 7.

L. seriflua (De Candolle). Zwischen Hain und Agnetendorf, in den Wäldern um die M.-H. stellenweise in Menge, zahlreich auch am Aufstieg zum Thumpsahüttenfels. Beobachtet vom 13. bis 29. Juli, besonders häufig etwa vom 13. bis 20. Juli.

Ein kleiner, zerbrechlicher Pilz. Die Hüte erreichten höchstens 5 cm Durchmesser; meistens waren sie kleiner. Ich fand auch in Bogenlinien wachsende Gruppen.

Abb. Cooke, Illustr., Bd. VII, Taf. 1012, in der Farbe nicht gut. Michael, Führer, II, 57, ganz vorzüglich. Ricken, Blätterpilze, Taf. 14, Fig. 6, falsch, eher *L. subdulcis* darstellend.

L. subdulcis (Bulliard). Im feuchten Waldgrunde am Bache zwischen Saalberg und dem Kynast am 27. Juli. Wohl infolge des schattigen und feuchten Standortes waren die Exemplare daselbst nicht gut ausgefärbt, der Stiel zwar ganz und gar rotbraun, aber der Hut ziegelfarben mit rotbrauner Mitte. Ein Exemplar wies sogar einen ziegelgelben Hut auf, auch war der Stiel oberwärts ziegelfarben, so daß der Pilz lebhaft an *L. seriflua* erinnerte.

Am 29. Juli fand ich *L. subdulcis* im Fichtenwalde zwischen den M.-H. und dem Spindlerbaudenweg mit normaler Färbung: Hut und Stiel rotbraun. Lamellen vereinzelt am Grunde gegabelt.

Abb. Cooke, Illustr., Bd. VII, Taf. 1002. Michael, Führer, II, 55. Migula, Krypt.-Fl., III, Taf. 58 B. Wahrscheinlich auch Ricken, Blätterpilze, Taf. 14, Fig. 6 (als *L. seriflua*, vgl. daselbst).

L. mitissima (Fries). Nur hin und wieder in den Fichtenwäldern oberhalb Hain zwischen dem Mittelwasser und dem Wege zur Spindlerbaude. Beobachtet vom 18. Juli bis 5. August.

Hut bis 5½ cm breit. Milch anfangs mild und süßlich, dann etwas scharf, später mit recht bitterem Nachgeschmack. Ältere Exemplare haben einen milden Geschmack.

Schroeter (Pilze Schlesiens, S. 534) und Ricken (Blätterpilze, S. 38) geben nur Laubwälder als Standort an; Fries sagt (Hym. Eur., p. 437): in silvis, praecipue frondosis.

Abb. Fries, Sveriges ätl. och. gift. Sv., tab. LXXVIII, vorzüglich. Cooke, Illustr., Bd. VII, Taf. 1001, schlecht. Michael, Führer, II, 56. Migula, Krypt.-Fl., III, Taf. 56B, Fig. 4—7. Ricken, Blätterpilze, Taf. 14, Fig. 4.

**L. exsucca* (Persoon) = *Russula delica* Fries. An mehreren Stellen: im Walde am östlichen Abhange des Herdberges zwischen dem Kynast und Saalberg, bei den M.-H. am Fahrweg zur Försterei in Hain, auf einer Bergwiese unterhalb der Goldenen Aussicht. Beobachtet vom 23. bis 30. Juli.

Die Lamellen haben anfangs einen bläulichgrünen Schimmer; sie sind nur teilweise gegabelt und 4 bis 6½ mm breit. Die Exemplare bei der Goldenen Aussicht besaßen einen bis 3½ cm dicken Stiel und Geruch nach Birnen.

Diese in Nadelwäldern wohl überall gemeine Art ist bis in die neueste Zeit hinein vielfach verwechselt und verschieden benannt worden. Vaillant nennt sie *Agaricus delicus*, Persoon *Agaricus piperatus* β. *exsuccus*, Otto *Lactarius exsuccus*, Fries *Russula delica*. Schroeter *Russula deliciosa*, Krombholz *Agaricus chloroides*, Bresadola *Russula chloroides*. Die letzte Bezeichnung begründet Bresadola (Fungi Tridentini, Bd. II, p. 90) in einer interessanten Erörterung, die übersetzt etwa folgendermaßen lautet: Diese Art ist, wenigstens zum Teil, *Russula delica* der meisten Autoren, wie Quélet, Gillet, Romell usw., aber von typischer *Russula delica* durch größere Statur, weniger filzigen und mehr gefärbten Hut, durch die in der Jugend meistenteils bläulich-spangrünen Lamellen und stachelige Sporen

verschieden, aber vielleicht doch nur eine Varietät derselben. Daß sie in der Tat den echten *Agaricus chloroides*[7]) Krombholz darstellt, geht aus dessen Beschreibung und der Abbildung (Schwämme, Heft VIII, S. 7, Taf. 56, Fig. 8—9) zur Genüge hervor. Es ist nebensächlich, daß der Autor seinen Pilz zu *Lactarius* zieht, indem er nämlich in der Beschreibung sagt: „mit fast saftlosem Fleisch und sehr spärlicher, wässeriger[8]) Milch", wobei offenbar von dem wässerigen, aus den Milchgefäßen hervorquellenden Safte die Rede ist. — Ob auch *Lactarius exsuccus* Persoon, Fries und Otto hierher zu ziehen ist, möchte ich kaum entscheiden, denn die Beschreibungen deuten mehr auf eine große, durch das Alter trockene Form des *Lactarius vellereus* hin, während unsere Art beständig kleiner und zierlicher ist. Quélet erklärt auch *Russula elephantina* für ein Synonym und vielleicht nicht mit Unrecht, da diese Art beinahe allen Autoren unbekannt bleibt und diejenigen, die sie erwähnen, kann die echte Art vor Augen gehabt haben, wie aus ihren Beschreibungen oder Abbildungen zu ersehen ist. Das gilt z. B. von Schroeter, der eine zierliche Species nicht aus der Gruppe der „Compactae" entfernt, und von Britzelmayr, der eine rohe, unvollständige, kaum eine *Russula* darstellende Abbildung bietet.

Zu diesen Ausführungen Bresadola's habe ich zu bemerken, daß nach meiner Ansicht die angeblichen Unterscheidungsmerkmale des besprochenen Pilzes von *Russula delica* Fries hinfällig sind. *R. elephantina* Fries kommt als Synonym gar nicht in Betracht. *Agaricus chloroides* Krombh. hingegen ist synonym. Dasselbe gilt aber auch von *Lactaria exsucca* (Persoon), da die Angaben von Fries, daß *L. vellerea* nur spärlich Milch besitze („*lacte parco*" und „*saepe exsuccus*"), sowie von Schroeter, daß der weiße Saft anfangs reichlich, später sehr spärlich fließe, irrtümlich sind und auf der Verwechselung der *L. vellerea* mit der äußerst ähnlichen *L. exsucca* beruhen. Die Milch von *L. vellerea* fließt vielmehr immer sehr reichlich, auch an älteren Exemplaren.

Fraglich aber erscheint es mir, ob man den Pilz, wenngleich er keinen weißen Saft, sondern nur in der Jugend spärlich eine wässerige Flüssigkeit aussondert, zur Gattung Russula stellen darf, während er aufs engste mit *Lactaria vellerea* verwandt ist. Von

[7]) den Fries übrigens mit Sicherheit nicht einzureihen weiß (cfr. Hym. Eur., p. 430), was sich zum Teil daraus erklärt, daß auf der Abbildung die Lamellen in irreführender Weise übertrieben blaugrün gezeichnet sind.

[8]) In der Originalbeschreibung heißt es irrtümlich: mit sehr spärlicher, weißer, wässriger Milch.

dieser unterscheidet er sich nur durch folgende Kennzeichen: Im ganzen etwas kleiner, Hutoberfläche und Stiel kahl, nicht feinfilzig. Lamellen etwas enger stehend, anfangs mit bläulichgrünem Schimmer. Milch fehlend. Nun habe ich bei einer anderen Art derselben Gattung, bei *L. helva*, bisher ebenfalls nur eine durchaus wässerige Flüssigkeit beobachtet; war sie spärlich, so schien auch dieser Art die Milch zu fehlen. Jedenfalls bin ich der Meinung, daß weder die Farbe noch die Menge des Saftes ausschlaggebend sein kann, den Pilz von seinen allernächsten Verwandten zu trennen, und behalte deshalb den Namen *Lactaria exsucca* (Persoon) bei.

Der Pilz wird in manchen Gegenden gegessen. Wahrscheinlich bezieht sich auf ihn auch die Angabe bei Michael, Führer, I, 39, daß in Siebenbürgen der bekanntlich ungenießbare, aber sehr ähnliche Pfeffer-Milchling (*L. piperata*) zu den beliebtesten Speisepilzen gehöre, und die Angabe bei Ricken (Blätterpilze, S. 29), daß die ebenso scharfe *L. vellerea* in Rußland gegessen werde.

Abb. Krombholz, Abbild. der Schwämme, Taf. 56, Fig. 8—9 (*Agaricus chloroides*). Cooke, Illustr., Bd. VII, Taf. 981 (*Lactarius exsuccus* Otto, jüngere Exemplare mit bläulichgrünen Lamellen) und Taf. 1068 (*Russula delica* Fries). Bresadola, Fungi Trident., tab. CCI (*Russula delica*, eine kleine, kümmerliche Form des Pilzes) und tab. CCII (*Russula chloroides*). Bresadola, Funghi mang. e vel., Taf. LXVIII (*Russula delica*). Migula, Krypt.-Fl., III, Taf. 64 C (*Russula deliciosa*). Ricken, Blätterpilze, Taf. 15, Fig. 1 (*R. delica*).

L. vellerea (Fries). Zwischen den M.-H. und dem Seifen am Wege zu den Baberhäusern in prächtigen Exemplaren: Hut bis 25 cm breit, Stiel bis 6 cm dick, Lamellen bis 6½ mm breit, nur mit wenigen gegabelten gemischt. — Auch unweit der M.-H. am Mittelwasser beim Bärenstein in kleineren Exemplaren mit nur einfachen Lamellen. — An beiden Stellen am 5. August, also später als *L. exsucca*.

Abb. Cooke, Illustr., Bd. VII, Taf. 980. Bresadola, Funghi mang. e vel., Taf. LXVII. Ricken, Blätterpilze, Taf. 10, Fig. 2.

L. glycyosma (Fries). Zwischen Giersdorf und Hain im Gebüsch, sehr viel zwischen Hain und Agnetendorf und jenseits Saalberg am Wege zum Kynast, häufig und oft in Menge in den Fichtenwäldern rings um die M.-H., am Aufstieg zu den Thumpsahüttenfelsen, unterhalb der Brotbaude am Wege zu den Baberhäusern und oberhalb der Kirche Wang bei ca. 900 m. Beobachtet vom 14. Juli bis 5. August, besonders häufig etwa vom 22. bis 31. Juli.

Diese Art tritt in zwei Formen auf, von denen die eine mehr

violett, die andere mehr braun gefärbt ist. Sie sind meist an denselben Standorten zu finden, doch die violette Form bei weitem häufiger. Der Hut derselben ist violettgrau, öfter mit violettbrauner oder brauner Mitte, oder violettgraubraun, trocken mehr grau, zuweilen etwas violettbraun und grau gezont; der Stiel ist blasser, nur selten ebenso intensiv gefärbt wie der Hut (grauviolettbraun). Der Hut der braunen Form ist braun (oder graubraun) mit violettem Schimmer oder fleischrötlichbraun und wird graufleischfarben; der Stiel ist heller als an der violetten Form, nämlich blaß-gelblichfleischfarben oder bräunlichweiß. Auch fiel mir auf, daß die fleischrötlichbraune Form immer sehr stark duftete, die violette aber meist schwächer, manchmal fast gar nicht. — Die Lamellen laufen an normalen Exemplaren nur ganz kurz herab; an langstieligen (Standorts-) Formen sind sie bogenförmig gekrümmt und ziemlich weit herablaufend.

Abb. Fries, Ic. sel. Hym., Vol. II, tab. 170, fig. 3 (Hut braun, Stiel blaß), gut. Cooke, Illustr., Bd. VII, Taf. 1011, recht schlecht. Michael, Führer, II, 54. Migula, Krypt.-Fl., III, Taf. 57 D (irrtümlich als 57 C bezeichnet). Ricken, Blätterpilze, Taf. 13, Fig. 1.

L. helva (Fries). Mehrfach in der Nähe der M.-H., jenseits des Mittelwassers, im Bächeltal, zwischen den M.-H. und den Baberhäusern. Beobachtet vom 15. Juli bis 5. August.

Hut bis 11 cm breit; Stiel bis $7^1/_2$ cm lang und 1,7 cm dick, öfter gelblich. Die Lamellen laufen nur sehr wenig herab, an langstieligen Formen deutlicher. Milchsaft niemals weiß, sondern durchaus wässerig und mild. Geruch nach *Trigonella foenum graecum*.

Abb. Cooke, Illustr., Bd. VII, Taf. 994, in der Farbe schlecht. Bresadola, Fungi Trid., tab. CXXVII. Migula, Krypt.-Fl., III, Taf. 58 D. Ricken, Blätterpilze, Taf. 13, Fig. 2.

L. rufa (Scopoli). Zwischen Hain und Agnetendorf, zwischen Saalberg und dem Kynast, gemein in den Wäldern rings um die M.-H., aufwärts bis fast zum Sturmhaubenloch, zwischen den Baberhäusern und Brückenberg, bei der Kirche Wang, auch noch im Walde unterhalb der Dreisteine bei ca. 1150 m. Beobachtet vom 5. Juli bis 5. August, besonders massenhaft vom 18. bis 22. Juli.

Der Geschmack des Pilzes ist äußerst scharf, noch schärfer als bei den Exemplaren aus den märkischen Kiefernwäldern; auch ist der Pilz des Gebirges meist satter und schöner gefärbt.

Abb. Fries, Sveriges ätl. och gift. Svamp., tab. XI. Cooke, Illustr., Bd. VII, Taf. 985. Michael, Führer, I, 36. Migula,

Krypt.-Fl., III. Taf. 57. Ricken, Blätterpilze, Taf. 13. Fig. 3. Boudier, Ic. Mycol., Vol. I. tab. 52 (*Lactarius rufus* [Scop.] Fr. var. *exumbonatus* Boud.).

L. jecorina (Fries). Nur vereinzelt im Walde am Mittelwasser oberhalb der M.-H. am 14. Juli in bester Entwickelung und an der Straße von Hain nach Agnetendorf im Weggraben mit *Phlegmacium largum* am 24. Juli in alten Exemplaren.

Hut 6½ bis 7 cm breit, bräunlich-orangefarben (genau mit der vorzüglichen Abbildung des Pilzes bei Michael, Führer, III. 70, übereinstimmend). Stiel blaßgelb (wohl ausgeblaßt). Fleisch des Hutes ziemlich dick. Die Lamellen laufen nur ganz wenig herab. Die Milch frischer Exemplare ist sehr scharf, die von alten weniger scharf.

Eine bisher nur wenig beobachtete Art.

L. necator (Persoon) = *Lactarius turpis* Fries. In den Wäldern rings um die M.-H., besonders am Mittelwasser und gegen den Weg zur Spindlerbaude, am Aufstieg zum Thumpsahüttenfels. Beobachtet vom 3. Juli bis 5. August, in Menge etwa vom 9. bis 20. Juli.

Stiel voll, vereinzelt auch hohl. Die Milch schmeckt wie nach Efeublättern und ist überaus scharf und brennend. Trotzdem wird der Pilz bisweilen gegessen (nach Ricken, Blätterpilze, S. 28).

Abb. Fries, Sveriges ätl. och gift. Sv., tab. LX. Cooke, Illustr., Bd. VII, Taf. 987. Michael, Führer, I, 40. Ricken, Blätterpilze, Taf. 9, Fig. 4.

L. vieta (Fries). Nur zwischen Saalberg und dem Kynast in einer feuchten Waldung am 27. Juli.

Eine treffliche Beschreibung des Pilzes gibt Schroeter (Pilze Schles., S. 541). Auch an den von mir gefundenen Exemplaren waren die Lamellen anfangs weißlich, später ockergelb (Michael, Führer, III, 71, nennt sie grauweißlich, Ricken, Blätterpilze, S. 37, schmutziggelblichblaß, schließlich weißstaubig). Den Hut fand ich blaß-graubraun, den Geschmack sehr scharf.

Abb. Fries, Icones sel. Hym., Vol. II. tab. 170, fig. 1. Cooke, Illustr., Bd. VII, Taf. 1009, Fig. A. Beide Abb. lassen bezüglich der Farbe zu wünschen übrig. Michael, Führer, III. 71. Ricken, Blätterpilze, Taf. 14, Fig. 1.

**L. blennia* (Fries). Im Buchenwalde am östlichen Abhange des Herdberges am Wege vom Kynast nach Saalberg am 27. Juli: Hut in der Mitte blaß-olivgrün, gegen den Rand grau-olivgrün, mit etwa 8 Reihen konzentrischer Tropfen; Lamellen sehr dicht stehend.

— Dann noch unterhalb der M.-H. im Laubwalde am Mittelwasser beim Bärenstein am 5. August: Hut fleischrötlichgrau, gar nicht oder nur schwach getropft, $8^1/_2$ cm breit.

Geschmack nach Efeublättern, brennend (wie bei *L. necator*).

Abb. Cooke, Illustr., Bd. VII, Taf. 988. Michael, Führer, III, 72. Ricken, Blätterpilze, Taf. 12, Fig. 1.

L. lignyota (Fries). Zwischen Hain und Agnetendorf, mehrfach oberhalb Hain im Walde zwischen dem Mittelwasser und dem Weg zur Spindlerbaude, zwischen den M.-H. und dem Seifen, unterhalb der Brotbaude am Wege zu den Baberhäusern bei ca. 800 m, immer nur in kleinen Gruppen oder einzeln. Beobachtet vom 7. bis 29. Juli.

Ein reizender Pilz! „*Species nobilis*" sagt Fries. — Hut fast schwarz oder schwarzbraun (Schutzfarbe dieser sehr wohlschmeckenden Art!) oder ausgeblichen und dann lederbraun, helllederbraun, gelblich-rußbraun bis fast weißlich. Der Saum des Hutes ist an jüngeren Exemplaren schneeweiß, wodurch besonders die fast schwarz gefärbten Exemplare sehr geziert erscheinen. Die Oberfläche ist normal mit dichten, gewundenen Runzeln bedeckt (dadurch befähigt, Regenwasser zu halten[9]), zuweilen aber auch fast glatt. Manchmal ist der Hut sehr unregelmäßig gebildet. Der Stiel ist dem Hute gleich gefärbt oder auch heller. Die Lamellen sind zwar anfangs weiß, doch nicht so schneeweiß wie der Hutsaum, sondern schwach gelblichweiß. Sie sind am Grunde netzig verbunden und laufen etwas herab, so daß der obere Teil des Stieles, ähnlich wie bei manchen Boletus-Arten, mit Netzmaschen bedeckt ist. Der Geschmack ist süßlich, nußartig. Wegen seines Wohlgeschmackes habe ich diesen Pilz, anderen Sorten beigemischt, zur Speise benutzt und nur bedauert, daß er nicht häufiger zu finden war. Von Ricken (Blätterpilze, S. 35) wird er irrtümlicherweise als giftig bezeichnet.

Abb. Fries, Icones sel. Hymen., Vol. II, tab. 171, fig. 1 (Die Abb. läßt nichts von den Runzeln des Hutes erkennen). Michael, Führer, II, 58.

Russula Persoon.

**R. chamaeleontina* Fries. In den Wäldern bei den M.-H. stellenweise ziemlich zahlreich, z. B. am Seifen, am Mittelwasser, am Wege zum Sturmhaubenloch. Beobachtet vom 9. Juli bis 5. August.

In verschiedenen Farben: Hut rotbraun, pfirsichrot mit gelblicher Mitte, gelblichbraun, braungelb, rötlichgrau, grau mit brauner

[9]) Sie nimmt deshalb auch nicht, wie bei anderen *Lactaria*-Arten, Trichterform an.

Mitte, gelblichgrau mit olivgrüner Mitte, olivgrüngrau mit dunklerer Mitte. Lamellen erst weißlich, dann leuchtend ockergelb, fast chromgelb, bis bräunlichgelb, auch gefleckt. Sporen ockergelb, fast wie bei *R. alutacea*, oder leuchtend ockergelb, fast chromgelb. Geschmack meist milde, seltener brennend (so an einem Exemplar mit pfirsichrotem, in der Mitte gelblichem Hute und ockergelben Lamellen).

Abb. Cooke, Illustr., Bd. VII, Taf. 1098. Ricken, Blätterpilze. Taf. 18, Fig. 2.

R. alutacea Persoon. Häufig in den Wäldern bei den M.-H. vom Wege zur Spindlerbaude bis zum Seifen, auch zwischen Saalberg und der Waldmühle in Hain. Beobachtet vom 7. Juli bis 5. August, in Menge vom 20. bis 22. Juli und am 5. August, öfter in prachtvollen Exemplaren.

Hut bis 13 cm breit, Stiel bis 12 cm lang und $3^1/_2$ cm dick. Lamellen bis 15 mm breit. Diese Art tritt bekanntlich in vielen Farbenvarietäten auf, von denen ich folgende fand:

1. Hut schwarzpurpurn, dann pfirsichrot-lederbraun. — Hut dunkelblutrot mit schwärzlicher Mitte, lederbraun werdend; Stiel meist rosa oder auch weiß. — Hut trübblutrot mit gelblicher Mitte, gelblichrot verblassend. — Hut blutrotbraun, dann rötlichlederbraun; Stiel rötlich angelaufen.
2. Hut durchweg schön dunkelbraun oder mit schwärzlicher Mitte, unter der Oberhaut purpurrot; Stiel blaßrötlich angehaucht.
3. Hut rotbraun, blutrot werdend.
4. Hut dunkelrotbraun (genau der Abbildung bei Michael. Führer. II, 65, entsprechend) bis fast orangerotbraun; Stiel weiß.
5. Hut rotbraun oder mattrotbraun mit gelblicher Mitte, rotlederbraun oder lederbraun mit gelblicher Mitte; Stiel weiß, an alten Exemplaren auch grauweiß, oder blaßgelblich oder rötlich bis rosa oder gelblich und rötlich zugleich.
6. Hut mattviolett-braunrot, genau wie bei *R. vesca*.
7. Hut bräunlich-orangegelb, so auch schon an ganz jungen Exemplaren.

Die Oberhaut ist bis zur Hälfte vom Hut abziehbar, meist glatt, selten fein gerunzelt. Die Lamellen sind meist gleichlang, nur mit wenigen kürzeren und (meist tief-) gegabelten gemischt, oder auch zahlreich am Grunde gabelig angeheftet. Der Pilz unterscheidet sich von der sehr verwandten *R. integra* außer durch die Hutfarbe durch die intensiver gefärbten Lamellen und Sporen, durch festeres, süßeres Fleisch. Die Sporen sind, wie bekannt, lebhaft ockergelb, nicht hell-

ockergelb, wie Kaufmann neuerdings angibt (vgl. „Die in Westpreußen gefundenen Pilze der Gattungen *Russula* Persoon und *Russulina* Schroeter. Täublinge“ im 31. Bericht des Westpr. Bot.-Zool. Ver. Danzig, 1909, S. 57).

Abb. Cooke, Illustr., Bd. VII, Taf. 1096 und 1097. Michael, Führer, II, 65. Bresadola, Fungi Trident., tab. XCVI (*R. alut.* f. *purpurata* Bres.). Bresadola, Funghi mang. e vel., Taf. LXXVI. Migula, Krypt.-Fl., III. Taf. 63.

R. integra (Linné). Mehrfach in den Wäldern bei den M.-H., auf Bergwiesen in Hain, zwischen den M.-H. und den Baberhäusern, am Aufstieg zum Thumpsahüttenfels, unterhalb der Brotbaude bei Brückenberg am Wege zu den Baberhäusern und oberhalb der Kirche Wang bei etwa 900 m. Beobachtet vom 5. bis 13. Juli, dann wieder vom 20. bis 25. Juli. Ein früher Pilz, schon am 5. Juli mehrfach und in bester Entwickelung.

Hut bis 13 cm breit, in verschiedenen Farben: braunrot, braunrot mit gelblicher Mitte, braunrot ins Gelbe übergehend bis (ausgeblichen) bräunlichgelb (an einem Exemplar in der Mitte braunrot, am Rande ausgeblaßt grünlich), orangebraunrot, nach Regen sogar orangegelb, bräunlich-ziegelrot, seltener leuchtend blutrot. Sporen hellockergelb.

Abb. Cooke, Illustr., Bd. VII, Taf. 1034 und 1093, auf Taf. 1094 die Var. *alba* Cooke, wohl eine durch Regen ausgeblichene Form. Bresadola, Funghi mang. e vel., Taf. LXXIV, vorzüglich. Migula, Krypt.-Fl., III. Taf. 66 E.

R. grisea (Persoon). Häufig in den Fichtenwäldern bei den M.-H., zwischen den M.-H. und den Baberhäusern, am Wege zum Thumpsahüttenfels, unterhalb der Brotbaude am Wege zu den Baberhäusern und noch bei ca. 1060 m im Fichtenwalde dicht vor der Schlingelbaude einzeln. Beobachtet am 3. Juli (ein kleines Exemplar), dann vom 7. bis 31. Juli.

Hut bis 16 cm breit, graugrün oder graugrün mit bräunlicher Mitte, oder olivgrün oder olivgrün mit dunklerer Mitte oder olivgrün und am Rande gelblichgrün, oder spangrün bis fast grasgrün. Man begegnet auch gänzlich ausgeblaßten, fast weißen Exemplaren. Der Rand des Hutes ist glatt oder nur wenig gefurcht. Lamellen weißlichgelb, mit wenigen (meist hoch-) gegabelten oder mit einigen gegabelten und wenigen kürzeren gemischt. Fleisch ziemlich fest.

Dieser Pilz ist von *R. integra* außer durch die Farbe des Hutes, das festere Fleisch und etwas enger stehende Lamellen, von denen

einige gegabelt sind, nur wenig verschieden. Von ähnlichen olivgrünen Formen der *R. alutacea*, die in Buchenwäldern vorkommen (ich sammelte sie z. B. im Bredower Forst bei Spandau) unterscheidet er sich sofort durch seine hellgelben Sporen.

Abb. Krombholz, Abb. und Beschr. der Schwämme, Taf. 68, Fig. 15—17, eine langstielige Form, wie man sie nicht immer findet. Bresadola, Funghi mang. e vel., Taf. LXXVII; bei einem der dargestellten Exemplare geht die Farbe des Hutes an einer Seite in Rot über. Ricken, Blätterpilze, Taf. 18, Fig. 1.

R. decolorans Fries. Hin und wieder in den Wäldern bei den M.-H. Beobachtet vom 22. Juli bis 5. August.

Hut bis $8^1/_2$ cm breit; Stiel bis $9^1/_2$ cm lang und $2^1/_4$ cm dick. Hut glatt, matt-orangerot. Lamellen fast alle gleichlang, gabelig angeheftet, öfter aber nur zum Teil und kaum mehr als bei manchen Formen von *R. alutacea*. Sporen hell-ockergelb. Fleisch hart, besonders an jüngeren Exemplaren, anfangs weiß, später blaugrau; nur die dicke Rinde des Stieles bleibt weiß. Auch die gelblichen Lamellen werden schließlich grau.

Abb. Cooke, Illustr., Bd. VII, Taf. 1079, schön. Migula, Krypt.-Fl., III, Taf. 63 C. Ricken, Blätterpilze, Taf. 17, Fig. 5.

R. puellaris Fries. Nur vereinzelt in zarten Exemplaren im Laubwalde an der Ostseite des Herdberges am Wege vom Kynast nach Saalberg am 27. Juli.

Hut in der Mitte bräunlich, am Rande rosa und stark höckerig-gefurcht.

Abb. Cooke, Illustr., Bd. VII, Taf. 1065. Migula, Krypt.-Fl., III, Taf. 62 C, Fig. 4—6. Ricken, Blätterpilze, Taf. 17, Fig. 2. Bresadola, Fungi Trident., tab. LXIV; auf tab. LXV die Varietät *leprosa* Bres.

R. fragilis (Persoon). Häufig in den Wäldern rings um die M.-H., auch einmal auf den Wiesen daselbst, am Aufstieg zu den Thumpsahüttenfelsen, jenseits Saalberg am Wege zum Kynast viel. oberhalb Agnetendorf am Wege zur Peterbaude. Beobachtet vom 3. Juli bis 5. August.

Hut bis 8 cm breit (so jedoch selten), anfangs halbkugelig, später verflacht, meist hellblutrot oder leuchtend rot. Ich fand außerdem noch folgende Farbenvarietäten: Hut rotbraun mit dunklerer Mitte, gefärbt wie manche Formen von *R. alutacea*; Hut dunkelblutrot, Mitte schwärzlich, im ausgeblichenen Zustande schmutzigrosa mit gelblicher Mitte; Hut ganz und gar scharlachrot, so daß kräftige

Exemplare an *Amanita muscaria* erinnerten: Hut fast karminrot mit dunklerer Mitte; Hut rosa. Stiel bis $5^1/_4$ cm lang, immer weiß. Lamellen fast alle gleichlang, nur mit einigen gegabelten gemischt oder auch außerdem noch mit sehr wenigen kürzeren. Sporen, wie bekannt, reinweiß, nicht gelblichweiß, wie Kaufmann angibt (a. a. O., S. 50).

Abb. Cooke, Illustr., Bd. VII, Taf. 1091, schön; auf Taf. 1060, Fig. B, eine durch Regen völlig ausgeblaßte Form: die Varietät *nivea* (Persoon). Michael, Führer, I, 43. Migula, Krypt.-Fl., III, Taf. 61. Ricken, Blätterpilze, Taf. 19, Fig. 3.

****R. violacea*** Quélet. Ass. Franc. 1882, p. 11, tab. XI, f. 13, *R. fragilis violascens* Secr. n. 525 (zitiert nach Saccardo, Sylloge Fungorum, Vol. V, p. 463). — Zahlreich in den Fichtenwäldern rings um die M.-H. Erschien später als *R. fragilis*; beobachtet vom 22. Juli bis 5. August, zuletzt in Menge.

Hut bis $6^1/_2$ cm breit, meist aber kleiner, purpurviolett mit fast schwarzer Mitte, später rotbraun mit dunklerer Mitte oder schmutzigrosa mit rotbrauner Mitte, schließlich, immer mehr ausblassend, ganz und gar schmutzig-rosa oder weißlich-violettgrau; oder der Hut anfangs purpurviolett, am Rande blasser, oder violettrot bis pfirsichrot; an morschen Baumstümpfen gewachsene Exemplare auch ganz schwarz, nur mit violettem Rande und gelblichweißem Saum. Rand des Hutes anfangs glatt, später gefurcht. Stiel bis $5^1/_2$ cm lang, mehr oder weniger bauchig, meist nach oben kegelig verjüngt, immer weiß, anfangs fein mehlig bestäubt, später kahl, streifig. Lamellen in der Mehrzahl gleichlang, doch mehr oder weniger mit ziemlich vielen kürzeren, seltener auch mit vereinzelten gegabelten gemischt, weiß bis blaßgelblichweiß. Sporen weiß. Fleisch weiß, unter der Oberhaut des Hutes öfter rötlich, im Stiele blasig-schwammig. Der Pilz hat denselben frischen Obstgeruch und denselben beißenden und brennenden Geschmack wie *R. fragilis*, in deren Gesellschaft er meistens vorkommt. Ich beobachtete einige Male Exemplare, die entweder mit den Hüten oder auch mit den Stielen verwachsen waren.

Diese Art ist mit *R. fragilis* ganz nahe verwandt, eigentlich eine Parallelart zu derselben. Sie unterscheidet sich von ihr außer durch die abweichende Färbung des Hutes hauptsächlich durch die andere Anordnung der Lamellen. Zur Gruppe der „Rigidae" darf sie aber trotzdem nicht gestellt werden (wie bei Saccardo l. c.). Sicher ist sie öfter mit *R. fragilis* verwechselt worden, worauf z. B.

die Angabe von Schroeter (Pilze Schlesiens, S. 545), daß *R. fragilis* auch mit violettem Hute vorkomme, hindeutet.

Abb. Cooke, Illustr., Bd. VII, Taf. 1060, Fig. A, nicht gerade schön: Hut ausgeblichen purpurviolett; Stiel einseitig ebenso blaßpurpurviolett angehaucht.

R. ochroleuca (Persoon). In Menge im Fichtenwalde rings um die M.-H., mehr vereinzelt noch im Walde nahe den Thumpsahüttenfelsen bei etwa 900 m. Beobachtet vom 29. Juli bis 5. August, mit jedem Tage zahlreicher.

Hut gelb bis fast orangegelb, zuweilen auch olivgelb; sein Rand anfangs ungestreift, später höckerig-gefurcht. Stiel weiß oder hellgelb überlaufen oder gelblichweiß, im Alter hellgrau, dicht und fein gerunzelt oder fast glatt. Lamellen meist gleichlang, einige gegabelt oder statt dessen kürzer — oder Lamellen mit einigen kürzeren und in verschiedener Höhe gegabelten gemischt — oder Lamellen mit kürzeren und nur wenigen gegabelten gemischt. Es ist eben bei dieser Art wie auch bei anderen Täublingen zu beobachten, daß die beigemischten kürzeren oder gegabelten Lamellen sich gegenseitig ersetzen, daß also die Anzahl der kürzeren größer ist, wenn weniger gegabelte vorhanden sind, und umgekehrt.[10]) Die Farbe der Lamellen ist weiß, später gelblichweiß. Sie sind außerordentlich brüchig und am Grunde durch dicke Adern verbunden. Sporen bei jüngeren Pilzen weiß, bei völlig entwickelten weiß mit hellgelbem Schimmer, eigentlich gelblichweiß. Fleisch des Stieles im Alter hellgrau. Geschmack mehr oder weniger brennend, jedenfalls schwächer als bei *R. fragilis*, manchmal auch milde und angenehm.

Abb. Cooke, Illustr., Bd. VII, Taf. 1049; Bd. VIII, Taf. 1196 (var. *claroflava* Grove). Migula, Krypt.-Fl., III, Taf. 62. Ricken, Blätterpilze, Taf. 18, Fig. 7.

R. vesca Fries. Mehrfach, doch nicht häufig in den Fichtenwäldern bei den M.-H., bei den Baberhäusern, bei der Goldnen Aussicht, zwischen Saalberg und dem Herdberg. Beobachtet vom 9. Juli bis 5. August.

Hut mattviolett-braunrot bis (an ausgeblichenen Exemplaren) gelblichrosa, fein (bisweilen undeutlich) gerunzelt. Stiel dicht und fein, doch nicht besonders auffallend netzig gerunzelt. Lamellen sehr dicht gedrängt, seltener etwas weniger dicht. In betreff der Länge und Gabelung der Lamellen sind einige Unterschiede bemerk-

[10]) Durch die Einfügung von kürzeren oder gegabelten Lamellen wird eine sehr vollkommene Raumausnutzung für das Hymenium erzielt.

bar: Lamellen fast gleichlang, nur wenige gegabelt, zugleich etwas weniger dicht stehend, — oder fast gleichlang, teilweise gegabelt, — oder fast gleichlang, nur wenige bedeutend kürzer oder gegabelt, — oder fast gleichlang, mit ziemlich zahlreichen in verschiedener Höhe gegabelten gemischt, — oder ohne kürzere, aber mit zahlreichen, in verschiedener Höhe gegabelten gemischt. Sporen weiß. Geschmack mild.

Abb. Fries, Sveriges ätl. och gift. Sv., tab. LXIII, nicht gut, vor allem in der Farbe des Hutes nicht getroffen, Lamellen fälschlich hellgelb. Cooke, Illustr., Bd. VII, Taf. 1075. Michael, Führer, I, 41b, naturgetreu. Bresadola, Funghi mang. e vel., Taf. LXXII, schön, sogar der Stiel, besonders an einer Seite, rot gefärbt. Bresadola, Fungi Trident., tab. XCV, ein falsches Bild: Hut ledergelblich. Migula, Krypt.-Fl., III, Taf. 61 H.

R. livida (Persoon) = *R. heterophylla* Fries. Auf einer Bergwiese unterhalb der Goldenen Aussicht in Hain nahe dem Waldrande am 23. Juli in verschiedenen Altersstufen.

Hut meist olivgrün, zum Teil auch braunfleckig oder auch lila schimmernd und dadurch an *R. cyanoxantha* erinnernd.

Abb. Cooke, Illustr., Bd. VII, Taf. 1044. Michael, Führer, II, 63.

R. cyanoxantha (Schaeffer). Zahlreich oberhalb des Hainfalles in den Waldungen am Mittelwasser, besonders beim Bärenstein, zwischen den M.-H. und dem Wege zur Spindlerbaude, jenseits Saalberg und im Buchenwalde an der Ostseite des Herdberges am Wege zum Kynast. Der Pilz ist ein Laubwald-Begleiter. Beobachtet vom 4. Juli bis 5. August, anfangs spärlicher, zuletzt in Menge.

Am 5. August (unter dem Bärenstein) in Riesenexemplaren mit bis 20 cm breiten Hüten, meist in typischer Färbung, aber auch graugrün (der Abbildung bei Cooke, Illustr., Taf. 1043, entsprechend). Die Exemplare vom Buchenwald am Herdberge hatten einen schmutziggrünen Hut mit dunklerer Mitte.

Abb. Cooke, Illustr., Bd. VII, Taf. 1076 und 1043; auf Taf. 1077 wohl ausgeblichene Exemplare; auch *R. cutefracta* Cooke, Taf. 1040, scheint mir hierher zu gehören, denn die Risse der Oberhaut am Hutrande sind gänzlich bedeutungslos. Bresadola, Funghi mang. e vel., Taf. LXXI. Michael, Führer, II, 59. Ricken, Blätterpilze, Taf. 16, Fig. 1. Migula, Krypt.-Fl., III, Taf. 64.

R. foetens Persoon. Hin und wieder. Zwischen Hain und Agnetendorf, auf einer Bergwiese in Hain nahe der Goldenen Aussicht, im Walde zwischen den M.-H. und den Baberhäusern, oberhalb

des Forsthauses in Hain am Fahrwege zu den M.-H. Am 9. Juli ein junges Exemplar. Völlig entwickelt beobachtet vom 15. bis 24. Juli.

Die Oberhaut des Hutes ist abziehbar und sehr zäh (Fries, Hym. Eur., p. 447, nennt sie angewachsen: pellicula adnata viscido). Während jüngere Exemplare sehr übelriechend sind, bemerkte ich an alten Stücken einen Geruch nach bitteren Mandeln.

Abb. Fries, Sveriges ätl. och gift. Sv., tab. XL. Cooke, Illustr., Bd. VII, Taf. 1046. Michael, Führer, I, 45. Ricken, Blätterpilze, Taf. 19, Fig. 4. Migula, Krypt.-Fl., III. Taf. 65 B.

R. xerampelina (Schaeffer). Zahlreich in den Wäldern bei den M.-H., bei den Baberhäusern, oberhalb Agnetendorf am Wege nach Saalberg. Schon am 5. Juli, dann vom 24. Juli bis 5. August beobachtet, besonders häufig vom 31. Juli an, zuletzt z. T. in Riesenexemplaren mit 17 cm breiten, schalenförmig vertieften Hüten.

Hut glatt, matt, trübpurpurn, in der Mitte lederbraun, oder mattrot, in der Mitte hellederbraun, seltener braunrot mit schwärzlicher Mitte; doch verblassen auch solche tief gefärbten Exemplare, werden schmutzig gelblich und bleiben nur am Rande rosa. Der Rand ist glatt oder kaum ein wenig, nämlich schwach und kurz, gefurcht. Stiel meist weiß, später öfter grauweiß, selten blaßrötlich. Lamellen sehr brüchig, dichtstehend, hinten häufig gegabelt, öfter auch höher gegabelt, gelblichweiß, später ledergelb, fast dottergelb werdend und dann kaum blasser als an *R. alutacea*. An vereinzelten Exemplaren war die Lamellenschneide teilweise rot. Dunkel gefärbte Pilze dieser Art sehen der *R. alutacea* sehr ähnlich, sind aber durch die dichtstehenden, z. T. gegabelten Lamellen sogleich zu unterscheiden. Die Sporen sind hellockergelb und nicht schneeweiß, wie Kaufmann neuerdings angibt (vgl. 31. Ber. d. Westpr. Bot.-Zool. Ver. Danzig, 1909, S. 32 und S. 44); auch Schroeter nennt sie hell ockerfarben (Pilze Schles., S. 550) und Fries sagt (Hym. Eur., p. 445): Sporae sordide alutaceae.

Abb. Cooke, Illustr., Bd. VII, Taf. 1074; auf Taf. 1053 eine verfärbte Form. Migula, Krypt.-Fl., III, Taf. 63 B. Ricken, Blätterpilze, Taf. 17, Fig. 3 (ein zu winziges Bild des prächtigen Pilzes).

R. lepida Fries. In einem Gebüsch unterhalb der Goldenen Aussicht in Hain am 23. Juli und auf einer Bergwiese daneben am 3. August.

Hut rosa, in der Mitte und auch am Rande gelblich verblassend; Rand ungestreift oder kaum etwas gefurcht. Stiel weiß, seltener an

einer Seite ebenfalls rosa, nicht völlig glatt, sondern fein runzelig, wie bei vielen Arten dieser Gattung. Lamellen breit, dick, mit kürzeren und gegabelten gemischt, hellgelblich, später hellgelb, zuweilen einige an der Schneide blutrot. Fleisch sehr fest, fast hart; Stielfleisch außen fest, innen schwammig. Geschmack mild und angenehm.

Abb. Fries, Sveriges ätl. och gift. Sv., tab. LIX, stellt nur kleine Exemplare dar. Cooke, Illustr., Bd. VII, Taf. 1072. Bresadola, Fungi Trident., tab. CCIV, schön. Bresadola, Funghi mang. e vel., Taf. LXX, besonders prächtig gefärbt. Ricken, Blätterpilze, Taf. 16, Fig. 4. Migula, Krypt.-Fl., III, Taf. 66.

R. rubra (De Candolle). Nur vereinzelt oberhalb Hain im Fichtenwalde am Fahrwege, der vom Spindlerbaudenweg zum Mittelwasser abzweigt, am 29. Juli.

Der Stiel des Pilzes war rosa. Geschmack brennend.

Abb. Fries, Sverig. ätl. och gift. Svamp., Taf. 49. Cooke, Illustr., Bd. VII, Taf. 1025. Michael, Führer, I, 44 und II, 60 (sub nom. *R. rosacea*). Bresadola, Fungi Trident., Vol. II, tab. 203.

****R. mustelina*** Fries.[11]) Zahlreich im Fichtenwalde zwischen den M.-H. und dem Wege zur Spindlerbaude, zwischen den M.-H. und dem Seifen und etwas oberhalb der M.-H. am Wege zum Sturmhaubenloch. Beobachtet vom 18. Juli bis 2. August.

Hut bis 11 cm breit, gewöhnlich aber kleiner; ich notierte z. B. von einem Exemplar folgende Maße: Hut 8 cm breit, Stiel 4 cm lang und $2^1/_4$ cm dick. Farbe des Hutes dunkellederbraun oder lederbraun, gegen den Rand blasser, gelblichbraun, seltener hellfleckig, — oder Hut schön braun mit dunklerer Mitte, gegen den Rand heller braun. Oberfläche des Hutes anfangs glatt, später rings um die Mitte, aber nicht am Rande, dicht und fein gerunzelt. Rand anfangs glatt, später etwas gestreift, zuletzt höckerig gefurcht. Stiel anfangs weißlich, dann hellgelblich oder hellgelb angehaucht, nur noch unten weißlich, mit 2 mm dicker Rinde, innen schwammig. Lamellen fast sämtlich hinten gegabelt oder nur zahlreich bis teilweise gabelig angeheftet und dann mit einigen höher gegabelten gemischt, am Grunde aderig verbunden, dick, brüchig, weißlich, später hellgelb werdend wie der Stiel. Sporen weiß, gelblichweiß oder hellockergelb. Geschmack milde, nußartig.

[11]) Nach Höhnel kommt diese seltene Art auch in Wäldern bei Klausen in Tirol vor (vgl. Dalla Torre und Sarnthein, Flora von Tirol, III. Bd., Pilze, S. 159).

Während die Sporen von *R. ochroleuca* anfänglich weiß, später gelblichweiß erscheinen, ändern die von *R. mustelina* gar von weiß bis hellockergelb ab. Ich nehme an, daß die Sporen dieser Arten mit der fortschreitenden Reife des ganzen Pilzes ihre Farbe verändern. Da nun noch andere der von Schroeter bei der Gattung *Russula* belassenen Arten nicht rein weiße, sondern gelblich-weiße oder hellgelbe Sporen besitzen, z. B. *R. sanguinea* (Bulliard), auch die zur Gattung *Russulina* Schroeter gestellten Species nicht gleichfarbige Sporen aufweisen und die heller gefärbten Sporen mancher Arten dieser Gruppe, z. B. die von *R. grisea*, ebenfalls hellgelb aussehen, so halte ich eine Spaltung der Gattung *Russula* nicht für gerechtfertigt und verbleibe bei der Fries'schen Einteilung.

R. mustelina wird von Fries in der Gruppe der „Compactae" aufgeführt; wegen der z. T. gegabelten Lamellen und des schließlich dünnen und gefurchten Hutrandes möchte ich den Pilz aber lieber in die Gruppe der „Furcatae", etwa neben *R. depallens* stellen.

Eine vorzügliche, lebenswahre Abbildung von *R. mustelina* findet sich bei Michael, Führer, III, 76, unter dem irrigen Namen *R. elephantina* Fries. Auch *Agaricus fallax* Krombholz, Beschr. der Schwämme, 8. Heft, S. 24, Abb. Taf. LXI, Fig. 8—9, ist übereinstimmend, nicht aber *Ag. subfusco-aurantiacus* Krombholz, Abb., Taf. LXX, Fig. 18—19, = *Ag. (Russ.) cinnamomicolor*, Beschr., 9. Heft. S. 28, der mir zu *Russ. alutacea* zu gehören scheint. — Migula, Krypt.-Fl., III, Taf. 66 D.

R. nigricans (Bulliard). Nicht selten in den Wäldern rings um die M.-H., gern an Wegböschungen, z. B. oberhalb Hain am Wege zur Spindlerbaude vielfach, am Wege zum Thumpsahüttenfels. Oft in prächtigen Exemplaren. Beobachtet vom 4. Juli bis 5. August, schon am 7. Juli zahlreich.

Hut anfangs blaß-grauweiß, später olivenfarbig-rauchgrau oder schwärzlich. Stiel anfangs weiß, meist kurz.

Daß der Stiel des Pilzes anfangs weiß ist und sich erst nach und nach olivenfarbig-rauchgrau bis brandig-schwärzlich verfärbt, wird von Fries in den Hymenomycetes Europaei leider nicht erwähnt und deshalb auch in keinem der zum Teil nachgeschriebenen Werke von Wünsche, Winter, Saccardo, Schroeter, Michael und Migula.

Abb. Bulliard, Herbier de la France, tab. 212: der Stiel der jungen Exemplare ist weiß abgebildet. Krombholz, Abb. der Schwämme, Taf. LXX, Fig. 14—15, schön, Stiel oben noch weiß,

unten schwärzlich. Cooke, Illustr., Bd. VII, Taf. 1015. Michael, Führer, III, 75. Ricken, Blätterpilze, Taf. 15, Fig. 2. Migula, Krypt.-Fl., III, Taf. 66 C.

Marasmieae.

Diese Gruppe ist durch die Gattung *Marasmius* mit der Gattung *Collybia* der nächsten Gruppe verwandt.

Marasmius Fries.

M. perforans (G. Hoffmann). Sehr häufig auf modernden Fichtennadeln in allen Wäldern rings um die M.-H. und bis in die obere Baumregion aufsteigend, z. B. in schöner Entwickelung und großen Herden nach Regen in den Fichtendickichten am Wege zu den Thumpsahüttenfelsen und am Aufstieg zum Sturmhaubenloch, ja selbst noch an der Grenze des Baumwuchses bei ca. 1200 m. Beobachtet vom 3. Juli bis 2. August.

Hut bis 15 mm breit. Stiel bis 4,2 cm lang und bis 1 mm dick, mehr oder weniger samtartig-filzig, schwärzlich, oben oft heller.

Abb. Cooke, Illustr., Bd. VIII, Taf. 1130, Fig. C. Migula, Krypt.-Fl., III, Taf. 69, Fig. 1—2. Ricken, Blätterpilze, Taf. 25, Fig. 8.

M. androsaceus (Linné). Häufig an modernden Fichtennadeln in den Wäldern rings um die M.-H. und bis an die Grenze des Baumwuchses aufsteigend, z. B. noch bei etwa 1200 m im Sturmhaubenloch (mit vorigem). Beobachtet vom 3. bis 14. Juli, dann wieder am 2. August (im Sturmhaubenloch).

Abb. Cooke, Illustr., Bd. VIII, Taf. 1129, Fig. C. Migula, Krypt.-Fl., III, Taf. 69, Fig. 3—4. Ricken, Blätterpilze, Taf. 25, Fig. 6.

M. graminum (Libert). Auf der Wiese beim mittleren Mummelhaus an Grashalmen am 10. Juli.

Hut mennigrot, gerunzelt (in Schroeter's sonst guter Beschreibung steht, S. 557, wohl infolge eines Druckfehlers: geringelt[12]). Die Anzahl der Lamellen beträgt bis 12. Sie waren an der Schneide rötlich.

Abb. Cooke, Illustr., Bd. VIII, Taf. 1129, Fig. B, nicht gut, ebenso wenig die Nachahmung davon bei Migula, Krypt.-Fl., III, Taf. 69, Fig. 5—6 (im Text, S. 383, steht: Fig. 6, 7). Ricken, Blätterpilze, Taf. 25, Fig. 9.

M. rotula (Scopoli). Unweit der M.-H. jenseits des Mittelwassers an abgefallenen Fichtennadeln. Beobachtet am 9. Juli.

[12]) Selbst dieser böse Druckfehler ist in Migula's zur Zeit erscheinenden Kryptogam.-Flora (siehe Bd. III, 2. Abt., S. 383) kritiklos aufgenommen worden.

Kleine Exemplare mit nur 2 bis 5 mm breitem Hute. Der Stiel ist im trockenen Zustande gefurcht und gedreht.

Abb. Cooke, Illustr., Bd. VIII, Taf. 1129, Fig. A. Migula, Krypt.-Fl., III. Taf. 69, Fig. 7—8. Ricken, Blätterpilze, Taf. 25, Fig. 10.

M. alliatus (Schaeffer) = *M. scorodonius* Fries. An Wiesenrändern bei den Baberhäusern und bei der Goldenen Aussicht in Hain. Beobachtet am 5. und 10. Juli. — Bei Krummhübel oberhalb Wolfshau am Eingange in den Melzergrund von mir schon am 29. Juli 1904 gefunden.

Der Lauchgeruch dieses als Gewürz beliebten Pilzchens ist so stark, daß man durch ihn bisweilen schon aus der Entfernung auf den Standort aufmerksam wird.

Abb. Fries, Sveriges ätl. och gift. Sv., tab. XXXII. Cooke, Illustr., Bd. VIII, Taf. 1125, Fig. A. Michael, Führer, II, 44. Ricken, Blätterpilze, Taf. 24, Fig. 6. Migula, Krypt.-Fl., III. Taf. 69 E, Fig. 1—2, der Abb. bei Michael nachgezeichnet.

M. caryophylleus (Schaeffer) = *M. oreades* Fries. Auf der Wiese bei den M.-H., auf Wiesen bei der Goldenen Aussicht und an einem Wiesenrande unterhalb der Dreßlertafel in Hain ziemlich zahlreich. Beobachtet vom 4. bis 26. Juli, dann wieder am 7. August.

Hut bis $4^1/_2$ cm breit, Stiel bis 7 cm lang.

Abb. Fries, Sveriges ätl. och gift. Sv., tab. XXXI, schön. Cooke, Illustr., Bd. VIII, Taf. 1118, nicht gut. Michael, Führer, I, 50. Bresadola, Funghi mang. e vel., Taf. LXXXIV. Ricken, Blätterpilze, Taf. 24, Fig. 5. Migula, Krypt.-Fl., III, Taf. 69 H, Fig. 1—2.

M. peronatus (Bolton). Unweit der M.-H. beim Bärenstein zwischen Fichtennadeln am 5. August.

Hut bis $5^1/_4$ cm breit. Stiel dünn, etwa $4^1/_2$ cm lang und 4 mm dick. Lamellen hinten nicht fast ringförmig miteinander verbunden!

Abb. Cooke, Illustr., Bd. VIII, Taf. 1117. Migula, Krypt.-Fl., III, Taf. 69 B, Fig. 1—3.

M. urens (Bulliard). Im Walde bei den Baberhäusern am Wege zu den M.-H. Beobachtet am 5. Juli.

Lamellen hinten fast ringförmig miteinander verbunden. Schroeter (Pilze Schles., S. 562) vereinigt diese Art mit der vorigen. Ich fand gemäß den Beschreibungen von Fries die Unterschiede in der Anheftung der Lamellen, in der Stärke des Hutfleisches usw. bestätigt und behalte deshalb die Trennung beider Formen bei.

Abb. Cooke. Illustr.. Bd. VIII, Taf. 1116. Ricken, Blätterpilze. Taf. 25, Fig. 1 (als *M. peronatus*). Migula, Krypt.-Fl.. III, Taf. 69 G. Fig. 1—3.

Agariceae.

Atrosporae.

Coprinus Persoon.

Die Gruppe der Coprineae kann von den nachfolgenden Gattungen wegen allzunaher Verwandtschaft nicht getrennt werden.

C. plicatilis (Curtis). Auf einer gedüngten Wiese unterhalb der Goldenen Aussicht in Hain am 7. August.

Hut flach, grau mit brauner Mitte.

Abb. Cooke, Illustr., Bd. V, Taf. 686, Fig. A. Migula, Krypt.-Flora, III, Taf. 50 E, Fig. 3—4. Ricken, Blätterpilze, Taf. 23, Fig. 2.

Bolbitius Fries.

B. titubans (Bulliard). An einem Wiesenabhang in Hain am 5. August.

Der glatte und glänzende Stiel des Pilzes ist im oberen Teile fein bepudert. An einem Exemplare beobachtete ich eine Mißbildung: zwei Lamellen waren gegabelt, während normal alle Lamellen einfach sind und nur längere mit kürzeren wechseln.

Abb. Cooke, Illustr.. Bd. V, Taf. 690. Migula, Krypt.-Fl., III, Taf. 49 B, Fig. 3—6. Ricken, Blätterpilze, Taf. 23, Fig. 8.

Psathyrella Fries.

Ps. crenata (Lasch). Hin und wieder, meist einzeln. Zwischen den M.-H. und den Baberhäusern, im Bächeltal zwischen Hain und den Baberhäusern, auf einer Schonung unterhalb der Thumpsahüttenfelsen bei ca. 775 m. Scheint gedüngte Stellen zu lieben. Beobachtet vom 11. bis 15. Juli.

Hut im feuchten Zustande bräunlich und gestreift, trocken ockerfarben-weißlich und ungestreift, mit glänzenden Körnchen besetzt. Stiel oben fein weißflockig. Schneide der Lamellen weiß.

Abb. Ricken, Blätterpilze, Taf. 23, Fig. 3, gut. Cooke, Illustr., Bd. VI. Taf. 847. eine irreführende Abbildung. Migula, Krypt.-Fl., III, Taf. 70 B, Fig. 6—9, der Abb. bei Cooke nachgeahmt.

Panaeolus Fries.

P. fimicola (Fries). Zahlreich an verrottetem und verstreutem Pferdedung auf einer Schonung unterhalb der Thumpsahüttenfelsen bei etwa 775 m am 13. Juli, an der Straße von Hain nach Agnetendorf am 24. Juli.

Hut an den Exemplaren vom ersten Fundorte nur bis 12 mm breit, an denen vom zweiten bis 2½ cm breit. Hut kegelig-glockig, zuweilen mit aufgesetztem Spitzchen, hellgelblich mit bräunlicher Mitte, im Alter gelbbräunlich, am Rande mit dunkler Zone, etwas glänzend. Stiel bis 8 cm lang und 1½ mm dick, mehrfach verbogen. Lamellen erst rauchgrau, dann dunkelbraun, ihre Schneide weiß. Sporenpulver schwarzbraun.

Abb. Cooke, Illustr., Bd. V, Taf. 632, Fig. B. Michael, Führer, III, 52, naturgetreu. Migula, Krypt.-Fl., III. Taf. 72, Fig. 4—6, der Abb. bei Cooke nachgeahmt.

P. papilionaceus (Bulliard), inkl. *Agaricus retirugis* Fries. Zahlreich auf den gedüngten Wiesen bei den M.-H., bei der Goldnen Aussicht und bei den Baberhäusern, auch im Walde bei den M.-H. Beobachtet vom 4. bis 9. Juli.

Hut verschieden geformt: halbkugelig, abgerundet, etwas bespitzt oder auch kegelförmig zugespitzt, entweder ohne Netzzeichnung oder auch häufig, wenigstens anfangs, netzig gerunzelt oder netzig-grubig, anfangs hellgrau, in der Mitte bräunlich, von kleinen glitzernden Pünktchen bestäubt, später schwärzlich, kahl, glatt und etwas glänzend. Nicht selten sind auch Exemplare, deren eine Hutseite grubig-netzig und mit glänzenden Körnchen betaut ist, während die andere Seite ganz glatt und schwach glänzend ist. Stiel rotbräunlich.

Da in den Beschreibungen dieses überall gemeinen Pilzes nirgends erwähnt wird, daß die Oberfläche des Hutes häufig mehr oder weniger netzig gerunzelt ist, so kann ein Anfänger leicht irre geführt werden. Ebenso verwirrend ist es, die Farbe des Stieles nur als weißlich zu bezeichnen.

Befremdlich erscheint es, daß Fries nicht eine treffendere Beschreibung dieses Pilzes gibt. Die Erklärung hierfür ist darin zu suchen, daß er die Formen mit netzig-runzeligem Hute für eine andere Art, *Agaricus retirugis*, Epicrisis, p. 235, Hymen. Europ., p. 310, angesehen hat. Die Beschreibung derselben paßt Wort für Wort auch auf *Panaeolus papilionaceus*. Ich habe auch die Abbildung bei Batsch, Elenchus Fungorum, 1783—1789, tab. XVIII, fig. 91, auf die sich Fries bezieht, verglichen. Die Abbildung ist gut. Der Hut des Pilzes ist mit Netzmaschen ganz und gar bedeckt. Am Hutrande sieht man die weißen Schleierreste. Der Stiel ist lang, kräftig, rotbraun. Daß aber die Runzeln des Hutes nicht immer vorhanden sind, deutet schon Batsch an. Er sagt nämlich in der Beschreibung, Elenchus Fungorum, Continuatio I, p. 107/108: „Ein Schwamm mit

blassem ockerartig fleischfarbnen, glatten, etwas aderigen Hute", und weiterhin: „Seine Oberfläche ist undurchsichtig, zartlederig und glatt, ganz mit gleichbreiten zusammenhängenden Runzeln häufig bedeckt und geadert." Auch auf der guten Abbildung bei Cooke, Illustr. of Brit. Fungi. Bd. V, Taf. 627 (sub nom. *Ag.* [Pan.] *retirugis* Fr.) sind die Netzrunzeln nur angedeutet. Die Abbildung stellt kräftige, junge Exemplare des Pilzes mit Schleierresten am Hutrande dar. Ebenso läßt die Abbildung in Schwarzdruck bei Hennings in Engler's Natürl. Pflanzenfam., I. 1**, S. 233, Fig. 114 C (sub nom. *Chalymotta retirugis*), die Runzeln kaum erkennen. Auf der Tafel 630 wird von Cooke unter der Bezeichnung *Ag.* (Pan.) *papilionaceus* eine schlanke Form des Pilzes ohne Schleierreste und mit völlig glattem Hut abgebildet; auch ist der Stiel hier nicht rötlichbraun, sondern gelblich gezeichnet (bei Migula, Krypt.-Fl., III, Taf. 74, Fig. 4—6, findet sich eine Nachahmung dieser Abbildung). Daß der *Ag. retirugis* von Fries in eine andere Gruppe gestellt wird („*Pileo . . . sicco subflocculoso*") erklärt sich daraus, daß junge Exemplare mit kleinen, glimmernden Körnchen bestreut sind. Später wird der Hut glatt, ganz kahl und etwas glänzend.

Meine Beobachtungen an diesem schnell vergänglichen Pilze beschränken sich nun nicht bloß auf die wenigen Tage im Riesengebirge; ich habe auf ihn vielmehr schon seit Jahren immer wieder geachtet. Wenn ich meine gesamten Notizen über ihn zusammenfasse, so kann ich ihn folgendermaßen beschreiben:

Hut etwas fleischig (mit bis $1^1/_2$ mm dickem Fleische), verschieden geformt, halbkugelig, abgerundet oder glockenförmig, öfter stumpf gebuckelt oder etwas bespitzt, zuweilen selbst kegelförmig zugespitzt, etwa $1^1/_2$ bis $3^1/_2$ cm breit und bis 1,4 cm hoch, am Rande anfangs mit dem zerschlitzten Schleier besetzt, auf der Oberfläche entweder von Anfang an ohne Netzrunzeln oder auch anfangs durch erhabene Rippen überall mit Ausnahme der Buckelspitze ziemlich dicht netzig gerunzelt[13]) oder nur am Rande netzig oder nur schwach gerunzelt, grubig-netzig oder unregelmäßig grubig, zuweilen gar nur an einer Seite netzig, anfangs glanzlos und mit glimmernden, kleigen Körnchen betaut, später kahl, glatt und etwas glänzend, schließlich unregelmäßig rissig-schuppig, anfangs weißlichgrau oder hellgrau mit bräunlicher Mitte oder grau, auch fleischrötlichblaß oder blaßgelblich, später schwärzlich. — Stiel bis $11^1/_2$ cm hoch und $2^1/_2$ mm dick, anfangs weißlich, bald rotbräunlich, überall weißlich bepudert,

[13]) Der Hut ist dadurch besser imstande, Regen- und Tautropfen zu halten, die von dem wachsenden Pilze aufgesogen werden.

besonders oben, hohl. — Lamellen bauchig, bis 6 mm breit, breit angewachsen (auch bei der netzigen Form), aschgrau-schwärzlich, fleckig, an der Schneide anfangs weiß oder weißlich, endlich ganz schwarz.

****P. helvolus*** (Schaeffer) = *Agaricus remotus* Fries, Hym. Eur., p. 311. Nur ein Exemplar auf einer gedüngten Wiese bei den Baberhäusern am 11. Juli.

Hut $2^3/_4$ cm breit, im frischen Zustande braun, trocken ledergelblich und besonders am Rande feinflockig, Rand eingerollt. Stiel braun.

Dieser selten beobachtete Pilz wird von Schaeffer abgebildet, Fungorum qui in Bavaria et Palatinatu circa Ratisbonam nascuntur icones, Tom III, tab. CCX. Mein Exemplar besaß einen etwas flacheren Hut. Der Pilz wird von Schaeffer l. c., Tom IV (1774), Index I, p. 48, *Agaricus helvolus* genannt und unter diesem Namen auch von Persoon (cfr. Commentarius in Schaefferi Icones, p. 87) aufgeführt.

Psathyra Fries.

Ps. pennata (Fries). Im Walde und auf der Wiese bei den M.-H. am 9. und 22. Juli.

Hut um den Buckel herum eingedrückt, höckerig; Lamellen bis 5 mm breit. Im übrigen mit Schroeter's Beschreibung (Pilze Schles., S. 569) übereinstimmend.

Abb. Cooke, Illustr., Bd. IV, Taf. 580, Fig. B. Migula Krypt.-Fl., III, Taf. 79, Fig. 1—2.

Psilocybe Fries.

Ps. bullacea (Bulliard). Herdenweise an verrottetem und verstreutem Pferdedung auf einer Schonung unterhalb der Thumpsahüttenfelsen bei etwa 775 m am 13. Juli.

Abb. Cooke, Illustr., Bd. IV, Taf. 608, Fig. B. Michael: Führer, III, 58.

**Ps. uda* (Persoon). Nur in wenigen Exemplaren an einer sumpfigen Stelle zwischen Sphagnen am Aufstiege von der Hasenbaude zu den Dreisteinen bei ca. 1125 m am 25. Juli.

Hut 7 mm breit, im feuchten Zustande braun, trocken ockergelb, am Rande mit weißen Schleierresten, ebenso am Stiele. Stiel $5^1/_4$ cm lang, etwas verbogen, rotbraun, weißfleckig-faserig, oben bepudert, hohl. Lamellen entfernt, bräunlich-ockerfarben, mit von den Cystiden gebildeter weißlicher Schneide, angewachsen, nicht herablaufend.

Abb. Cooke, Illustr., Bd. IV, Taf. 569. Migula, Krypt.-Fl., III, Taf. 78, Fig. 9—11.

— — Var. *elongata* (Persoon). Mit voriger.

Hut im feuchten Zustande bleigrau, deutlich durchscheinend gestreift, trocken hellgelb und ungestreift. Stiel bräunlichgelb, oben bepudert, hohl. Lamellen rötlichgrau oder schmutzig-purpurn, ohne hellere Schneide, angewachsen und mit einem Zähnchen herablaufend.

Die angeführten Merkmale deuten darauf hin, daß dieser Pilz gar keine besondere Subspecies, sondern nur eine Altersform der *Ps. uda* darstellt.

Hypholoma Fries.

H. marginatum (Persoon) = *Agaricus dispersus* Fries. Diesen zierlichen Pilz, der schon von Schroeter einmal im Riesengebirge am Zackenfalle beobachtet worden ist, fand ich in zwei Exemplaren. Das eine wuchs im Walde etwas oberhalb der Försterei in Haim am Fußwege zu den M.-H. am 16. Juli: Hut 2 cm breit. Stiel $6^1/_2$ cm lang, dünn, hohl, blaßgelblichweiß. Lamellen breit (Schroeter hat sie schmal beobachtet), olivgrau mit weißer Schneide. — Ein zweites Exemplar traf ich im Fichtenwalde oberhalb der M.-H. am 22. Juli: Hut $1^1/_2$ cm breit. Stiel 7 cm lang und nur $1^1/_2$ mm dick, blaßbräunlich.

Eine gute Abbildung des Pilzes gibt Fries, Icones sel. Hym., Vol. II, tab. 133, fig. 3; die Lamellen sind breit gezeichnet. Die Abbildung bei Cooke, Illustr., Bd. IV, Taf. 586, stimmt in der Form noch besser mit meinen Exemplaren überein, weniger in den Farben; sie stellt den Pilz gleichfalls mit breiten Lamellen dar.

H. fasciculare (Hudson). An Baumstümpfen in Hain unterhalb der Goldenen Aussicht, zwischen den M.-H. und den Baberhäusern und bei den Baberhäusern, stets zahlreich. Beobachtet vom 23. bis 31. Juli.

Abb. Müller und Pabst, Krypt.-Fl., II, Taf. 12. Cooke, Illustr., Bd. IV, Taf. 561. Michael, Führer, I, 46. Migula, Krypt.-Fl., III, Taf. 80 B, Fig. 1—2.

**H. capnoides* (Fries). Im Fichtenwalde bei den M.-H. und oberhalb derselben an mehreren Stellen, ebenso zwischen den Baberhäusern und Brückenberg, auch noch unweit der Kirche Wang bei etwa 875 m. Vereinzelt bereits am 7. Juli, zahlreicher vom 22. Juli bis 2. August.

Lamellen anfangs grau mit weißer Schneide, dann nebelgrau mit hellerer Schneide oder olivenfarbig, später oliv-purpurbraun.

Stiel bis 6 cm lang und ½ cm dick, erst voll, dann hohl, zuweilen weißflockig geringelt. Fleisch anfangs weiß, später hellgelb.

Eine gute Abbildung findet man bei Fries, Icones sel. Hym., Vol. II, tab. 133, fig. 1. Die Abb. bei Cooke, Illustr., Bd. IV, Taf. 559, die eine dünnstielige Form darstellt, ist schlecht, auch in den Farben, ebenso die nachgeahmte Abbildung bei Migula, Krypt.-Flora, III, Taf. 80 B, Fig. 3—4.

H. lateritium (Schaeffer) = *Agaricus sublateritius* Fries. An Baumstümpfen im Walde zwischen den M.-H. und dem Wege zur Spindlerbaude nicht häufig und nur in ziemlich kleinen Exemplaren. Beobachtet am 18. und 20. Juli.

In den Monaten September und Oktober trifft man diesen Pilz nicht selten in prächtiger Entwickelung. Wohl infolge ihres vorzeitigen Erscheinens waren die von mir im Riesengebirge gesammelten Stücke ziemlich dürftig: Hut bis 4½ cm breit, ziemlich dickfleischig, am Rande dünnfleischig. Stiel bis 6 cm lang und 8 mm dick, unten etwas knollig angeschwollen, mit weißer, schuppig zerrissener Flockenbekleidung, immer hohl. Lamellen olivgrau mit weißlicher Schneide. Fleisch hellgelb, geruchlos. Geschmack bitter wie Galle.

Abb. Cooke, Illustr., Bd. IV, Taf. 557. Michael, Führer, II. 66. Migula, Krypt.-Fl., III, Taf. 80.

Stropharia Fries.

Str. semiglobata (Batsch). Auf den gedüngten Wiesen bei den M.-H., bei der Goldenen Aussicht und den Baberhäusern, im Bächeltal zwischen Hain und den Baberhäusern, am Fahrwege von der Försterei in Hain zu den M.-H. und noch jenseits der Baumgrenze auf den Halden bei den Dreisteinen an verrotteten Exkrementen. Beobachtet vom 4. bis 15. Juli, dann seltener am 25. Juli, am 4. und 5. August, besonders zahlreich nach Regen am 9. Juli.

Der Stiel ist am Grunde knollig-, oft fast kugelig verdickt. Lamellen schwärzlich-gelbgrau, seltener umbrabraun (so an den Exemplaren bei den Dreisteinen).

Abb. Cooke, Illustr., Bd. IV, Taf. 539.

Str. coronilla (Bulliard) = *Psalliota melanosperma* Schroeter. Auf den gedüngten Wiesen in Hain, z. B. bei der Goldnen Aussicht, ziemlich vereinzelt. Beobachtet am 4. und 12. Juli.

Hut schön gelb oder blaßgelb. Stiel gleichmäßig voll oder zwar voll, jedoch von einem Markkanal durchzogen (nach Fries, Hym. Eur., p. 285, hohl).

Abb. Fries. Icones sel. Hym., Vol. II, tab. 130, fig. 2 (sub nom. *Agaricus melaspermus*): Stiel voll. Kalchbrenner et Schulzer, Ic. sel. Hym. Hung., tab. XVII, fig. 2 (sub nom. *Agaricus obturatus*): Hut rötlichgelb oder gelb, Stiel voll. Michael, Führer. III, 88. Cooke, Illustr., Bd. IV. Taf. 535, Fig. A und B. Fig. B stellt feiste Exemplare dar, die angeblich dem *Ag. melaspermus* Fries entsprechen: Hut bis 5 cm breit: Stiel voll, über dem Ringe ein wenig gestreift (bei Fig. A glatt): Fleisch z. T. gelblich. Migula, Krypt.-Fl., III. Taf. 82, Fig. 3—4 (sub nom. *Psalliota coronilla*, der Taf. 535, Fig. B, bei Cooke nachgeahmt).

Bresadola (Fungi Trident., Vol. I. p. 55) macht darauf aufmerksam, daß Fries unsere Art in den Hymenom. Europ., p. 285, zweimal beschrieben hat, nämlich als *Agaricus coronillus* und *Ag. melaspermus*, und daß er den wahren *Ag. melaspermus* Bulliard gar nicht gekannt hat. Da das kostbare Werk von Bresadola gewiß nicht jedem Leser zur Hand ist, so gebe ich die darin enthaltenen Beschreibungen hier in Übersetzung zum bequemen Vergleich wieder:

Stropharia coronilla (Bulliard).

Hut fleischig, erst halbkugelig, dann ausgebreitet-gewölbt, glatt, etwas schmierig, rötlich-ockergelb, etwas verbleichend, am Rande anfangs weiß-flockig, 3 bis 5 cm breit. Lamellen gedrängt, hinten ausgebuchtet-angewachsen, erst weißlich, dann purpurviolett, zuletzt schwärzlich, mit weißlicher, unter der Lupe bereifter Schneide. Stiel weiß, anfangs voll, dann etwas hohl, faserig, nach unten verjüngt, am Grunde manchmal etwas knollig, 4 bis 5 cm lang und 3 bis 5 mm dick. Ring weiß, dem Stiele anliegend, in der Mitte verdickt, im oberen Teile furchig-gefaltet und endlich von den Sporen violett bestäubt. Fleisch weiß, etwas rettichartig riechend. Sporen in Masse purpurn, unter dem Mikroskop fast rötlich, 8 bis 10×5 µ. Basidien keulenförmig, 20 bis 40×5 bis 10 µ. Cystiden spindelförmig-bauchig, nach der Spitze hin zusammengezogen.

Das Jahr hindurch an Krautstellen und Wegen in der ganzen Gegend um Trient nicht selten, wenn auch meist einzeln.

Stropharia melasperma (Bulliard).

Hut fleischig, erst gewölbt, dann flach und etwas niedergedrückt, weich, glatt, etwas klebrig, bald trocken und oft mit getäfelt-zerrissener Oberhaut, weißlich, in der Mitte strohgelb, $3^1/_2$ bis $4^1/_2$ cm breit. Lamellen gedrängt, bauchig, hinten ausgebuchtet-angewachsen, erst weißlich, dann violett-aschgrau, endlich grau-schwärzlich. Stiel weiß, voll, ziemlich gleich dick, erst seidenartig faserig, dann kahl,

am oberen Ende gestreift, 4 bis 6 cm lang und 6 bis 7 mm dick. Ring weiß, dem Stiele anliegend, über der Mitte streifig gefurcht, unter derselben glatt, leicht abfallend. Fleisch des Hutes weiß, das des Stieles endlich etwas strohgelb, kaum riechend. Sporen in Masse dunkelbraun, unter dem Mikroskop dunkelbräunlich, eiförmig, 10×6 µ. Basidien keulenförmig, 22 bis 28×8 µ.

Im Sommer und Herbst. An Krautstellen, auf Weideplätzen usw. selten. Im Valle di Sole (Sulzberg) im südlichen Tirol.

Dieser Pilz scheint im nördlichen Europa nicht vorzukommen. Denn die Art, die von Fries ... unter diesem Namen beschrieben und abgebildet worden ist, ist nichts anderes als *Str. coronilla* (Bull.). Die echte *Str. melasperma* (Bulliard) besitzt weder einen ockergelben Hut noch purpurfarbene Lamellen ....

*

Diese Darstellung und Unterscheidung beider Arten ist richtig. Unzutreffend ist nur die Annahme Bresadola's, daß *Str. melasperma* im nördlichen Europa wohl nicht vorkomme. In der Provinz Brandenburg z. B. ist *Str. melasperma* verbreitet. Ich fand sie an folgenden Stellen:

Lenzen a. d. Elbe: In Gärten und an Wegen in Nausdorf am 10., 15. und 18. Juli 1909.

Alt-Ruppin - Rheinsberg: In der Dorfstraße zu Binenwalde am Kalksee am 2. Aug. 1909.

Die Exemplare stimmten mit den Abbildungen bei Bulliard, Herbier de la France, tab. 540, fig. 2, sowie bei Bresadola, Fungi Trident., Vol. I, tab. LXI, und bei Cooke, Illustr., Bd. IV, Taf. 536. überein. — Hut 4½ bis 5 cm breit oder auch kleiner, fleischig, glatt, weißlich (eigentlich schwach gelblich) oder weiß. Stiel bis 5 cm lang und 7 mm dick, weiß, voll, Ring manchmal fehlend. Lamellen violett-schwärzlich oder schwarz mit violettem Schimmer. Sporenpulver violett-umbrabraun. Geruch schwach nach Rettich.

Auch ist dieser Pilz schon von Jacobasch am Kreuzberg bei Berlin und von Hennings häufig auf Rasenplätzen im ehemaligen Botanischen Garten zu Schöneberg bei Berlin gefunden worden (vgl. Verh. Bot. Ver. Brand. XXXI, S. 175).

Hennings hält die Farbe der Sporen für das hauptsächlichste Merkmal zur Unterscheidung beider Formen. *Stropharia coronilla* soll bräunlich-violette (nach Fries braunpurpurne [„sporae fuscopurpureae"], nach Bresadola purpurne, nach Schroeter dunkelbraune) Sporen besitzen, *Str. melasperma* aber schwarzbraune (nach Bresadola dunkelbraune [„sporae fuscae"]) Sporen. Nach meinen Beobachtungen stäubt *Str. coronilla* schwarzviolett, *Str. melasperma* violett-umbrabraun.

Phaeosporae.

Hydrocybe Fries.

H. acuta (Persoon). Im feuchten Grunde des Fichtenwaldes dicht am Mittelwasser oberhalb der M.-H. erst am 5. August in einiger Anzahl.

Ein zierliches, langstieliges Pilzchen, dadurch auf den ersten Blick von *H. obtusa* zu unterscheiden. Der Stiel war weißfaserig.

Abb. Cooke, Illustr., Bd. VI, Taf. 845. Fig. B. Hennings bei Engler. Nat. Pflanzenfam., I. 1**, S. 245, Fig. 118 A, offenbar der Abb. bei Cooke nachgeahmt.

H. obtusa (Fries). Sehr häufig in den Wäldern rings um die M.-H., am Aufstieg zu den Thumpsahüttenfelsen, vereinzelt noch bei ungefähr 975 m zwischen der Kirche Wang und der Schlingelbaude. Beobachtet vom 3. bis 30. Juli, besonders viel am 13. und 22. Juli.

Hut bis $3^1/_2$ cm breit, meist aber kleiner, stumpf oder auch spitzlich gebuckelt oder abgerundet, anfangs mit feiner Seide übersponnen, dann glatt. Stiel bis 6 cm lang (meist kürzer) und 6 mm dick, weißlich, seidenglänzend, hellgelblich werdend. Lamellen etwa 4 mm breit, breit angewachsen, anfangs mit weißlicher Schneide. An einem Exemplar beobachtete ich am Grunde des Stieles ein hellviolettes Mycel.

Abb. Fries, Icones sel. Hym., Vol. II, tab. 163, fig. 3, nicht gut. Cooke, Illustr., Bd. VI, Taf. 845, Fig. A, etwas besser.

H. armeniaca (Schaeffer). Nur oberhalb der Baberhäuser am Wege nach Brückenberg an trockenen Waldstellen in Gesellschaft von *Polyporus ovinus, Cantharellus tubaeformis* und *infundibuliformis*. Beobachtet am 25. Juli.

Abb. Cooke, Illustr., Bd. VI, Taf. 793. Michael, Führer, III, 81, naturwahr, leider unter dem falschen Namen *Cortinarius leucopodius*. Meine Exemplare stimmten mit der Abb. bei Michael vollkommen überein. Ihre Stiele waren öfter bauchig angeschwollen.

****H. saturnina*** (Fries). Im Fichtenwalde am Mittelwasser bei dem zweiten Mummelhaus am 7. August und in der oberen Waldregion bei ca. 1100 m unterhalb der Kleinen Sturmhaube an einer quelligen Stelle am Fußpfade zum Sturmhaubenloch schon am 2. August.[14])

[14]) Aus Tirol wird diese Art von der Umgebung des Mulibodens bei Trins (im Gschnitztale nordwestlich vom Brenner), 13—1400 m hoch, angegeben, auch aus dem italienischen Tirol ohne näheren Standort (vgl. Dalla Torre und Sarnthein, Flora von Tirol, III. Bd., S. 232).

Das größte der Exemplare in der Nähe der M.-H. zeigte folgende Maße: Hut $5^3/_4$ cm breit; Stiel 7 cm lang und 1 cm dick, nach unten verjüngt; Lamellen 11 mm breit.

In der oberen Waldregion waren die Stücke etwas kleiner; das größte hatte folgende Maße: Hut 4,4 cm breit; Stiel 6 cm lang und 1 cm dick; Lamellen 9 mm breit.

Ein schöner Pilz. Hut dunkelkastanienbraun, scherbenfarbig verblassend, am Rande weißseidig. Stiel zuerst voll, später hohl, anfangs innen und außen prächtig violett, dann hellila. Lamellen erst purpurn, dann braun, im Übergangsstadium mit rötlicher Schneide.

Abb. Fries, Icon. sel. Hym., Vol. II, tab. 161, fig. 2. Cooke, Illustr., Bd. VI, Taf. 828. Der Form nach stimmten meine Exemplare mehr mit der Fries'schen Abbildung überein.

Telamonia Fries.

T. hinnulea (Sowerby). Im feuchten Grunde des Fichtenwaldes dicht am Mittelwasser oberhalb der M.-H. und etwa in gleicher Höhe am Wege zum Sturmhaubenloch. Beobachtet am 2. und 5. August.

Hut dünnfleischig, manchmal genabelt, braun, im feuchten Zustande am Rande durchscheinend gestreift. Stiel dick, steif, weißlich, faserig, mit erst weißem, dann braunem Ring. Lamellen bauchig, buchtig angewachsen.

Abb. Cooke, Illustr., Bd. VI, Taf. 805. Michael, Führer, III, 86. Migula, Krypt.-Fl., III, Taf. 94, Fig. 1—2. Ricken, Blätterpilze, Taf. 48, Fig. 3.

Dermocybe Fries.

D. cinnamomea (Linné). Zwischen Hain und Agnetendorf, dicht oberhalb Agnetendorf an der Straße zur Peterbaude vielfach, jenseits Saalberg am Wege zum Herdberg, häufig in den Wäldern bei den M.-H. vom Wege zur Spindlerbaude bis gegen die Baberhäuser, weiterhin zwischen den Baberhäusern und Brückenberg und auch noch in Brückenberg unweit der Brotbaude. Beobachtet vom 7. bis 29. Juli, besonders viel am 18. und 24. Juli.

Meist in kleineren Exemplaren, seltener in großen. Das größte zeigte folgende Maße: Hut $5^1/_2$ cm breit. Stiel 9 cm lang, in der Mitte 8 mm, unten 1 cm dick, bereits hohl.

Hut olivbraun. Stiel gelb, braunfaserig. Lamellen anfangs gelb oder bräunlichgelb, mit hellerer Schneide. Fleisch hellgelb oder gelblichweiß.

Abb. Cooke, Illustr., Bd. VI, Taf. 777. Michael, Führer, II, 70. Migula, Krypt.-Fl., III, Taf. 100 B, Fig. 6—7. Ricken, Blätterpilze, Taf. 47, Fig. 6.

— — *Var. *rubicunda*[15]). Nur ein Exemplar an der Straße von Hain nach Agnetendorf jenseits der Waldmühle am 24. Juli.

Hut bräunlicholivenfarbig. Stiel gelb, braunfaserig. Lamellen rotzimtbraun. Fleisch hellgelb.

— — *Var. *crocea* (Schaeffer). Hin und wieder. Am Herdberg zwischen dem Kynast und Saalberg, unweit der M.-H. beim Bärenstein am Mittelwasser, oberhalb der M.-H. am Wege zum Sturmhaubenloch, am Aufstieg zu den Thumpsahüttenfelsen. Beobachtet vom 27. Juli bis 5. August.

Hut bis 1,9 cm breit, flockig, zartschuppig. Stiel bis $3^1/_2$ cm lang. Lamellen schön safranfarben.

Abb. Cooke. Illustr., Bd. VI, Taf. 780, Fig. A.

— — *Var. ***aurantiaca** m. Zahlreich im Fichtenwalde dicht bei den M.-H. am 17. Juli.

Hut bis 3,2 cm breit; Stiel bis 6 cm lang und 6 bis 7 mm dick. Hut trocken leuchtend orangegelb, Lamellen gelbrotbraun, ziemlich entfernt voneinander stehend, nicht dichtstehend. Fleisch hellgelb.

D. semisanguinea (Fries). Mehrfach in den Wäldern rings um die M.-H., auch am Herdberg zwischen dem Kynast und Saalberg. Beobachtet vom 20. Juli bis 5. August.

Hut bis 3,7 cm breit, erst rotbraun, dann lederbraun oder ockerbräunlich, auch olivbräunlich, nie zimtbraun, anfangs flockig-faserig (zuweilen dichter als an *D. cinnamomea*), später nur am Rande faserig bis fast glatt. Stiel bis 6 cm lang und 6 mm dick (in einem Falle 5 cm lang und gar 8 mm dick, doch weitröhrig), faserig, gelb (zuweilen heller gelb als an *D. cinnamomea*) oder gelb mit gröberen, braunen Fasern, oder gelblich, bräunlich, gelblichrotbraun bis braun. Lamellen erst blutrot, dann zimtbraun, sehr breit, bauchig, angewachsen. Fleisch blaßrötlich. Meistens ist diese Art etwas größer und kräftiger als *D. cinnamomea*. Schroeter unterscheidet sie offenbar gar nicht, indem er der *D. cinnamomea* auch blutrote Lamellen zuschreibt (vgl. Pilze Schles., S. 593).

Abb. Cooke, Illustr., Bd. VI, Taf. 779, durch ziemlich schmale Lamellen und gelbes Fleisch etwas abweichend.

[15]) Mir ist es bisher nicht gelungen, den Autor dieser Varietät zu ermitteln. Von Streinz wird sie im Nomenclator Fungorum (1862) überhaupt nicht erwähnt. Ich zitiere sie nach Pabst in Müller und Pabst, Krypt.-Flora, II. Teil, Pilze (1876), S. 46: „bb. *rubicundus* mit rot-zimtbraunen Lamellen."

D. sanguinea (Wulfen). Nur ein Exemplar im Fichtenwalde oberhalb des Waldschlößchens in Hain am 24. Juli.

Hut dunkelblutrot, fast glatt, da die Fasern eingewachsen sind. Stiel dem Hute fast gleichgefärbt, etwas blasser, nur oben über der Ringfaserung hellgelb. Lamellen blutrot. Fleisch blaßrötlich.

Abb. Cooke, Illustr., Bd. VI, Taf. 786, noch intensiver gefärbt.

D. cinnabarina (Fries). Nur in einem Gebüsch unterhalb des Hainfalles am 28. Juli in wenigen Exemplaren beisammen.

Hut bis 2½ cm breit, purpurzinnoberrot. Stiel 10 cm lang, ½ cm dick, unten knollig verdickt, voll, seidenglänzend, anfangs hellgelb (nach Fries, Hym. Eur., p. 370, nunquam lutescens!), aber bald purpurzinnoberrot und nur wenig blasser als der Hut, an der Knolle erst weißlich, dann gelb. Fleisch des Hutes rötlich, das des Stieles schmutziggelb. Geschmack nach Rettich.

Abb. Fries, Icones sel. Hym., Vol. II, tab. 154, fig. 4. gut. Cooke, Illustr., Bd. VI, Taf. 785, Fig. B, mit meinen Exemplaren weniger übereinstimmend, die etwa dem vierten (schlanken) Exemplar bei Fries glichen. Beide Autoren bilden auch das Fleisch des Stieles purpurzinnoberrot ab, während meine Exemplare im Stiel schmutzig gelbes Fleisch zeigten, übrigens eine nicht sehr wesentliche Abänderung. Boudier, Icones Mycol., Vol. I, tab. 113, Fleisch zinnoberrötlich. Ricken, Blätterpilze, Taf. 47, Fig. 5.

**D. ochroleuca* (Schaeffer). Im Fichtenwalde oberhalb der M.-H. am Mittelwasser und am Wege zum Sturmhaubenloch, zwischen den M.-H. und den Baberhäusern bei der Brücke über den Seifen. Beobachtet am 2. und 5. August.

Hut bis 4½ cm breit, fleischig, gebuckelt, glatt, klebrig, ockerfarben bis gelblich. Stiel weiß, unten etwas verdickt, fast glatt, mit braunem Faserring, voll. Lamellen blaßlehmfarben, an der Schneide gekerbt, buchtig angeheftet, bis 5 mm breit. Fleisch gelblichweiß, süßlich wohlriechend, aber von sehr bitterem Geschmack. Fries nennt den Pilz geruchlos und seinen Geschmack nur bitterlich, nicht unangenehm. Von Fries ist diese seltene, ausgezeichnete Art nur in Eichenwäldern gesammelt worden (v. Hym. Eur., p. 366).

Abb. Cooke, Illustr., Bd. VI, Taf. 775.

Inoloma Fries.

**I. hircinum* (Bolton). Mehrfach im Walde bei den M.-H. vom Wege zur Spindlerbaude bis gegen die Baberhäuser, auch jenseits Saalberg vor dem Herdberg. Schon am 4. Juli, dann am 18. Juli und vom 27. Juli bis 5. August, am letzten Tage in üppigster Entwickelung.

Hut bis 9 cm breit; Stiel bis 11 cm lang, in der Mitte etwa $1^1/_2$ cm dick. Der ganze Pilz, Hut, Stiel und Schleier, anfangs rötlich-lila, bei Druck dunkellila, oder hellviolett. Bald jedoch tritt eine Verfärbung ein: Der Hut wird erst hellviolett-bräunlich, dann hellockerbraun, zugleich auch faserig-schuppig; der Stiel wird gelblich oder bräunlich schief-gegürtelt und endlich weißlich, läßt auch zuweilen einen angewachsenen Ring erkennen. Lamellen ganzrandig, anfangs dunkelviolett, bald purpurbraun und rotbraun, schließlich braun. Fleisch innen anfangs violett, dann bald safranbraun oder gelbbräunlich oder rotbräunlich. An Exemplaren, die durch eingetretene trockene Witterung in ihrer Entwickelung gehemmt worden waren, war das Fleisch des Hutes hellgrau, das des Stieles oben braun, unten ockerfarben, oder das Fleisch im Hut und oberen Teile des Stieles blaßrötlichgrau, im unteren Teile ockerfarben. Bezüglich des Geruches zeigten die Exemplare eine auffallende Verschiedenheit. Ältere oder trocknere Stücke waren fast geruchlos, andere besaßen einen eigentümlichen, nicht angenehmen Geruch und Geschmack. Von einem Bocksgeruch, nach dem der Pilz seinen Namen erhalten hat, konnte ich anfänglich an vielen untersuchten Exemplaren nichts bemerken. Als ich aber in den Morgenstunden des 5. August zwischen Heidelbeergesträuch nach ausgiebigem Regen frisch gewachsene Pilze dieser Art von entzückender Farbenpracht auffand, war ich erstaunt über ihren entsetzlichen, betäubenden Bocksgeruch, der bei mir schon aus der Entfernung Übelkeit hervorrief.

****I. opimum*** (Fries). Nur ein Exemplar oberhalb der Mummelhäuser im Fichtenwalde am Mittelwasser am 14. Juli.

Ein sehr dickfleischiger Pilz. Hut angedrückt-braunfilzig (ähnlich wie bei *Boletus badius*), am Rande violett. Schleier weiß. Lamellen fast weiß, angewachsen, nicht ausgerandet.

Abb. Von Fries, Icones sel. Hym., Vol. II, tab. 151, fig. 1, wird der Hut des Pilzes blaß-bräunlich, am Rande weißlich, abgebildet; mein noch junges Exemplar besaß einen braunen Hut. Ricken, Blätterpilze, Taf. 45, Fig. 4.

Myxacium Fries.

M. delibutum (Fries). Hin und wieder in den Wäldern rings um die M.-H., am Wege zu den Thumpsahüttenfelsen, stets vereinzelt. Beobachtet am 14. Juli und vom 29. Juli bis 2. August.

Maße des größten Exemplars: Hut $4^1/_2$ cm breit, Stiel 10 cm lang und etwa 1 cm dick; des kleinsten Exemplars: Hut $1^3/_4$ cm breit, Stiel 3 cm lang und $^1/_2$ cm dick.

Hut anfangs hellviolett mit bräunlicher Mitte, dann braungelb und nur noch am Rande violett, schließlich ockerbraun oder braun, am Rande blasser, meist mit weißlichen Fasern bedeckt, besonders am Rande. Stiel am Grunde öfter etwas verdickt, manchmal aber auch nach unten verjüngt, außen anfangs seidig-hellviolett, später nur noch oben bläulichweiß, sonst bräunlich oder weißlich, unter dem braunen Schleierringe öfter mit einer gelblichweißen, breiten Zone, oder auch ganz weiß, nur mit braunem Ringe, erst voll, dann hohl. Fleisch des Hutes weißlich, im Stiele erst schön hellviolett, später blaß, oder im Stiele oben violett mit einem in die Höhlung des Stieles hineinragenden weißen Fleischzapfen, nach unten weißlich, schließlich das ganze Fleisch des Pilzes weißlich oder gelblichweiß. Schleier anfangs weißviolett, später am Stiele einen rostbraunen Ring bildend. Lamellen breit, angewachsen, ziemlich entfernt stehend, anfangs blaupurpurn oder violett, dann braun, mit heller oder weißer Schneide. Der zuerst durch seine schöne Färbung auffallende Pilz zeigt schließlich keine Spur mehr von Violett.

Abb. Cooke, Illustr., Bd. V, Taf. 743, eine verblaßte Form. Michael, Führer, III, 84. Migula, Krypt.-Fl., III, Taf. 101 C, Fig. 3—4, eine Nachahmung der Abb. bei Cooke. Ricken, Blätterpilze, Taf. 35, Fig. 4.

M. collinitum (Persoon). Häufig im Walde bei den M.-H., besonders am Mittelwasser, beim Hainfall; am Fahrwege zur Försterei in Hain und aufwärts am Wege zu den Thumpsahüttenfelsen, dicht unterhalb der Brotbaude gegen die Baberhäuser und noch vereinzelt bei ungefähr 1000 m zwischen der Kirche Wang und der Schlingelbaude. Beobachtet vom 3. bis 25. Juli und vom 2. bis 7. August.

Hut bis $6^1/_2$ cm breit, gebuckelt, ockerbraun bis blaß-ziegelfarbig, sehr selten (nur an einem Exemplar beobachtet) dunkellederbraun, am Rande blasser, glänzend, anfangs auch am Rande glatt, nicht gestreift, später gestreift oder runzelig-gestreift bis faltig-runzelig. Stiel bis 10 cm lang und $1^1/_4$ cm dick, oberhalb des braunen Ringes faserig, blaß-bräunlich, unterhalb desselben mit violetter bis hellvioletter oder schön lilafarbiger bis blaß-lilafarbiger, selten weißer Schleimschicht bekleidet, die meistens ganz bleibt, sich seltener in schiefe Ringe auflöst oder schuppig zerklüftet und im trockenen Zustande glänzt. Lamellen braun-rostfarben, nur ausnahmsweise einmal violettbraun (an dem erwähnten Exemplare mit dunkellederbraunem Hute). Fleisch gelblichweiß. Geruch wie von *Hebeloma crustuliniforme* oder *Inocybe sambucina*, seltener geruchlos.

Abb. Cooke, Illustr., Bd. V, Taf. 738, eine robuste Form. Michael, Führer, III, 85. Ricken, Blätterpilze, Taf. 34, Fig. 1, vorzüglich; Taf. 35, Fig. 5: var. *repandum*, nur eine schlanke Form des Pilzes. Noch dünnstieliger ist das bei Bulliard, Herbier de la France, Tom VI, tab. 596, fig. II, sub S. abgebildete Exemplar.

Phlegmacium Fries.

Phl. multiforme (Fries). Mehrfach in den Wäldern bei den M.-H. vom Wege zur Spindlerbaude bis gegen die Baberhäuser und aufwärts am Wege zu den Thumpsahüttenfelsen. Beobachtet vom 13. bis 31. Juli, dann noch schön entwickelt.

Hut etwa $5^1/_2$ cm breit, zuerst stark gewölbt, meist schön braungelb oder orangegelb bis rotbraun, glänzend, am Rande anfangs eingerollt und weißseidig. Stiel etwa 4—6 cm lang und bis 2 cm dick, seltener bis 8 cm lang, faserig, weiß oder weißlich, dann gelblich, hellgelb oder gelb, schließlich bräunlich oder braun werdend, mit weißer Knolle, seltener ohne Knolle. Schleier weiß, auch zuweilen über der Mitte des Stieles befestigt. Lamellen sehr breit, fein geschweift-gekerbt oder wellig-gekerbt, buchtig angewachsen, weißlich, dann helllehmfarben. Fleisch weißlich, dann blaßgelb oder gelb, angenehm duftend.

Abb. Cooke, Illustr., Bd. V, Taf. 708 und 709, auf letzterer als var. *flavescens* Cooke bezeichnet, ein überflüssiger Name, denn das Fleisch wird später gelb. Boudier, Icones Mycol., Vol. I, tab. 104. vorzüglich. Ricken, Blätterpilze, Taf. 39, Fig. 1.

Phl. largum (Buxbaum). Zwischen Hain und Agnetendorf im Straßengraben, auf einer Bergwiese in Hain nahe der Goldenen Aussicht, wenig zahlreich im Walde oberhalb der M.-H., dicht oberhalb der Baberhäuser am Wege nach Brückenberg, überall nur in kleinen Gruppen. Beobachtet vom 22. bis 25. Juli.

Hut bis 7 cm breit, gelblich-kastanienbraun, am Rande weißfädig, zuweilen mit brauner Zone. Nach der Länge des Stieles waren zwei Formen zu unterscheiden: 1. Stiel kurz, knollig, nur $1^3/_4$ bis 4 cm lang, auch später nicht verlängert; so im Graben am Wege von Hain nach Agnetendorf und oberhalb der Baberhäuser. 2. Stiel bis $9^1/_2$ cm lang, in der Mitte 11 mm dick, am Grunde knollig verdickt; so an den beiden übrigen Fundorten. Der Stiel ist faserig, anfangs ganz und gar hellviolett, bei Druck dunkelviolett, später bräunlich und weißfaserig oder gelbbraun, oben weißlich. Der Schleier ist oben am Stiele ausgespannt. Lamellen bis 9 mm breit, buchtig ausgerandet oder auch gerundet angewachsen, anfangs

schmutzig-violett oder graulila, dann zimtbraun oder braun. Fleisch weiß, an jungen Exemplaren am Stielrande violett angelaufen, später bräunlichweiß oder blaßgelb.

Abb. Cooke, Illustr., Bd. V, Taf. 701. Michael, Führer, II. 73. Ricken, Blätterpilze, Taf. 42, Fig. 2.

Galera Fries.

G. hypni (Batsch) = *Agaricus hypnorum* Schrank, Fries. Mehrfach in den Wäldern bei den M.-H. an grasigen Stellen und zwischen Moos, z. B. gern an *Dicranum undulatum*, und bis in die obere Waldregion aufsteigend, z. B. unter dem Sturmhaubenloch, ja noch vereinzelt oberhalb der Baumgrenze an den Felsen der Dreisteine (Hut 8 mm breit, Stiel 5 cm lang) und im Sturmhaubenloch beim Beginn des Knieholzes. Beobachtet vom 7. Juli bis 2. August.

Der Stiel ist am oberen Ende bereift, auch etwas (weiß-) faserig, besonders im oberen Teile, was beim abtrocknenden Pilze deutlicher wird, am Grunde mit einer Verdickung aufsitzend. An einem Exemplare bemerkte ich am Stiele als Rest eines schon vor der Entfaltung des Hutes verschwindenden Schleiers eine weißflockige Ringandeutung, auch war der Stiel unterhalb dieser weißflockig getüpfelt.

Abb. Müller und Pabst, Krypt.-Fl., II, Taf. 11. Cooke, Illustr., Bd. IV, Taf. 465, Fig. A. Ricken, Blätterpilze, Taf. 60, Fig. 8.

G. tenera (Schaeffer). Auf den gedüngten Wiesen in Hain und bei den M.-H. und am Fahrwege von den M.-H. zur Försterei in Hain. Beobachtet vom 9. bis 16. Juli und am 5. August.

Hut bis 2 cm breit. Stiel bis 6 cm lang, schwach glänzend, zart gestreift.

Abb. Cooke, Illustr., Bd. IV, Taf. 461 (Fig. A, nicht vermerkt). Migula, Krypt.-Fl., III, Taf. 85, Fig. 7—8. Ricken, Blätterpilze, Taf. 60, Fig. 10.

— — Var. *pilosella* (Persoon). Zahlreich an verrottetem Pferdedung auf einer Schonung unterhalb der Thumpsahüttenfelsen bei ca. 775 m am 13. Juli.

Hut bis 1½ cm breit und 1 cm hoch. Stiel bis 8 cm lang, nach unten etwas dünner werdend, gestreift, oben fein behaart.

Abb. Cooke, Illustr., Bd. IV, Taf. 461 (Fig. B, nicht vermerkt), eine etwas verschiedene Form: Stiel unten fein behaart, ebenso auch die Mitte des Hutes.

Naucoria Fries.

N. conspersa (Persoon). Unweit der M.-H. an einer schattigen Waldstelle am Bergabhange jenseits des Mittelwassers und auf einer Wiese in Hain. Beobachtet am 17. und 18. Juli.

Hut braun, zwar glatt, aber durch eingewachsene, kleine Schuppen stellenweise weißfleckig. Stiel braun, weißfaserig, zuweilen mit Ringandeutung, oben kleiig, voll, verbogen, etwa 3 cm lang.

Abb. Cooke, Illustr., Bd. IV, Taf. 512, Fig. A, nicht gut. Migula, Krypt.-Fl., III, Taf. 105 B, Fig. 3—4, schlecht, eine mißratene Nachahmung der Abb. bei Cooke.

**N. tabacina* (De Candolle, Fries). Auf einer Wiese und an einem Wegrande bei den Baberhäusern am 11. und 15. Juli.

Hut bis 1 cm breit, rotbraun, am Rande mit ockerfarbenen Schleierresten. Stiel etwa 2 cm lang und $1^1/_2$ mm dick, dem Hute gleichgefärbt, meist etwas gebogen, anfangs voll, später hohl. Lamellen ziemlich breit, bauchig, fast frei, erst fast rotbraun, später zimtbraun.

Abb. Cooke, Illustr., Bd. IV, Taf. 493, Fig. B.

N. semiorbicularis (Bulliard), incl. *Agaricus pediades* Fries. Auf Wiesen in Hain, z. B. bei der Goldenen Aussicht, und bei den Baberhäusern. Beobachtet vom 4. bis 12. Juli.

Hut bis 5 cm breit. Stiel bis $5^1/_2$ cm lang und 6 mm dick, anfangs voll, später hohl und dann mit bis 4 mm breiter Röhre, am Grunde fast zwiebelig verdickt. Einige Exemplare zeigten am Stiel einen Schleier angedeutet in Gestalt eines braunen Flockenringes. Sporenpulver ockerbraun (anfangs ockergrau).

Agaricus semiorbicularis Bulliard und *Ag. pediades* Fries bezeichnen außer Frage nur verschiedene Entwicklungsformen derselben überall gemeinen Art. Ricken (Blätterpilze, S. 210, 211) ist entgegengesetzter Meinung.

Abb. Berkeley, Outlines of British Fungology, Plate 9, fig. 4. Cooke, Illustr., Bd. IV, Taf. 493, Fig. A und Taf. 492 (sub nom. *Ag. [Naucoria] pediades* Fries). Migula, Krypt.-Flora, III, Taf. 86, Fig. 5—7. Ricken, Blätterpilze, Taf. 60, Fig. 4 (sub nom. *Naucoria vervacti*).

**N. Christinae* (Fries). Diesen reizenden Pilz fand ich nur sehr vereinzelt in den Wäldern bei den Mummelhäusern, nämlich unweit der Mummelgrube am 7. Juli, zwischen den M.-H. und dem Hainfall am 28. Juli und im Walde zwischen den M.-H. und dem Wege zur Spindlerbaude am 29. Juli, jedesmal nur ein Exemplar.

Hut $1^1/_2$ bis 2 cm breit, spitz-kegelförmig oder spitzlich gebuckelt, glänzend, purpurbraun oder gelbrot, ockerfarben verbleichend. Stiel etwa 4 cm lang und 2 mm dick, glänzend, dem Hute gleichgefärbt oder unten purpurrot, fast blutrot, hohl, mit succulenter Rinde, zerbrechlich. Lamellen etwas angewachsen und mit einem Zähnchen herablaufend oder frei, rötlich ockerfarben. Der frisch angebrochene Pilz besitzt einen Geruch nach bitteren Mandeln, der jedoch sehr bald schwindet. Durch die Rinde des Stieles erinnerte mich der Pilz sogleich an *N. lugubris*, zu der er auch von Fries gestellt wird. Eine prächtige Abbildung gibt Fries, Icones sel. Hym., Vol. II, tab. 121, fig. 2; so stattlich waren die von mir gefundenen Exemplare nicht. „Est e fungis splendidissimis, statura quodammodo Hygrophori conici similis" (Fries, Ic. II p. 20).

In Deutschland wurde diese Art bisher nur selten beobachtet. Von Fries wird sie aus Nord-Europa angegeben. Von H. Webster ist sie auch im atlantischen Nord-Amerika gefunden worden, nämlich in einigen Staaten von Neu-England: in Maine, New Hampshire und Massachusetts (vgl. Rhodora, Journal of the New England Botanical Club, Boston and Providence, Bd. II, [1900], S. 127—130).

****N. lugubris*** (Fries). Diese ausgezeichnete Art kommt in den Fichtenwäldern in der näheren Umgebung der M.-H. mehrfach vor, meist nesterweise zwischen modernden Nadeln, große Kolonien z. B. in den Waldungen am Mittelwasser und am Seifen, dann noch am Wege zu den Thumpsahüttenfelsen. Ein Exemplar schon am 4. Juli, zahlreich vom 9. bis 20. Juli, dann wieder vom 2. bis 7. August, zuletzt die größten Exemplare.[16])

Hut 3 bis 6 cm breit, frisch schleimig und klebrig, später trocken, glatt und glänzend, erst kegelig-glockig, spitz gebuckelt, dann ausgebreitet und gebuckelt, erst blaß, dann intensiver gefärbt, ledergelb, gelblichbraun bis rotbraun, oder blaßockerfarben bis dunkellederbraun. Stiel abwärts verjüngt, mit spindelförmiger, tief in den Boden kriechender Verlängerung, ohne diese etwa bis 10 cm lang, bis 11 mm dick, gedreht, ockerfarben, bräunlich bis rotbraun, doch oben immer blaß, glatt, etwas glänzend, besonders oben schwach faserig, mit dicker, pergamentartiger Rinde, innen mit weißem Mark gefüllt. Lamellen 2 bis 4 mm breit, also ziemlich schmal (nach Fries, Ic. II, p. 19, breit, nach Lindgren schmal), frei, an der Schneide wellig gekerbt, anfangs

[16]) Von Bresadola ist *N. lugubris* in Lärchenwäldern des Val di Sole in Süd-Tirol gefunden worden (vgl. Dalla Torre und Sarnthein, Flora von Tirol, III. Bd., S. 252).

blaßgelblich, dann rostbraun oder zimtbraun. Fleisch weiß. Geruch desselben genau wie von Ligusterblüten (*Ligustrum vulgare*), manchmal aber nur erdig. Der Pilz hat in der Tracht Ähnlichkeit mit *Flammula hybrida* (Bulliard, 1788) = *Fl. fusus* (Batsch, 1789)[17]), besonders hinsichtlich der Form seines Stieles.

Abb. Fries, Icones sel. Hym., Vol. II. tab. 121, fig. 1, in der Form gut, einigermaßen auch in den Farben. Die Lamellen sind bis 5 mm breit gezeichnet. Sonderbarerweise ist der Stiel oben weiß punktiert, wovon jedoch in den Beschreibungen nichts erwähnt ist; auch die zahlreichen von mir gesammelten Exemplare besaßen ein solches Merkmal sicher nicht. — Cooke, Illustr., Bd. VIII, Taf. 1187, zu bunt; Lamellen fast 7 mm breit. Ricken, Blätterpilze, Taf. 59, Fig. 2.

Flammula Fries.

****Fl. scamba*** (Fries). Oberhalb der M.-H. am Mittelwasser und am Wege zum Sturmhaubenloch, sehr zahlreich unterhalb der Brotbaude bei Brückenberg in etwa 810 m Höhe am Wege zu den Baberhäusern bei der Abzweigung des Weges zu den Pferdesteinen. Auf dem Erdboden, seltener an Baumstümpfen wachsend. Am 14. und 25. Juli und am 2. August.

Hut etwa $1^1/_2$ cm breit, faserig oder fädig-filzig, später kahler und geglättet. Stiel bis 13 mm lang, häufig verbogen, am Grunde verdickt, faserig, hohl oder mit feiner Röhre. Lamellen 5 mm breit, angewachsen, mit einem Zähnchen herablaufend.

Wie die beiden vorigen eine nordeuropäische Art; nach Fries, Ic. II, p. 19, aus Rußland, Schweden und England bekannt.

Abb. Fries, Icones sel. Hym., Vol. II, tab. 120, fig. 3, vorzüglich. Cooke, Illustr., Bd. III. Taf. 449, Fig. B, zu meinen Exemplaren weniger passend.

Fl. sapinea (Fries). Mehrfach in den Wäldern rings um die M.-H. an Fichtenstümpfen. Beobachtet vom 7. bis 22. Juli und am 5. August.

---

[17]) Die neueren Synonyme *Flammula „fusa"* Quélet und *Naucoria (Flammula) „fusa"* Michael, Führer, III, 91, sind sprachlich falsch gebildet, da das Substantiv *fusus* (die Spindel, von Batsch, Elench. Fung., Cont. II, p. 13/14, in gleicher Bedeutung mit Kräusel = Kreisel übersetzt) nicht verändert werden darf. Nach dem Gesetze der Priorität kann der treffliche Name *Fl. fusus* leider nicht beibehalten werden, sondern muß durch die Bezeichnung *Fl. hybrida* ersetzt werden. Der von Fries (Observat. Mycologicae, II, p. 30) beschriebene *Agaricus hybridus* aber ist nunmehr anders zu benennen. Ich schlage vor, ihm den Namen ***Flammula Friesii*** beizulegen.

Hut bis $6^1/_2$ cm breit. Stiel bis 9 cm lang und 1 cm dick. Der orangebraune, feinschuppige Hut wird durch anhaltenden Regen kahl und ist dann in der Mitte rotbraun, am Rande gelb gefärbt.

Abb. Fries, Icones sel. Hym., Vol. II, tab. 118, fig. 3. Cooke, Illustr., Bd. III, Taf. 447, nicht gut. Michael, Führer, III, 90, ganz vorzüglich und naturgetreu. Migula, Krypt.-Fl., III, Taf. 104, Fig. 9—10, der Abb. bei Cooke nachgeahmt.

Fl. carbonaria (Fries). An Brandstellen zwischen Holzkohle am Fußwege von der Försterei in Hain zu den M.-H., im Walde etwas oberhalb der M.-H. und am Wege zu den Thumpsahüttenfelsen bei ungefähr 725 m. Beobachtet vom 16. bis 30. Juli.

Die Oberhaut des Hutes ist abziehbar. Den Stiel fand ich voll; von Fries ist er engröhrig, von Schroeter hohl beobachtet worden.

Abb. Ricken, Blätterpilze, Taf. 58, Fig. 3, gut. Die Abbildung bei Cooke, Illustr., Bd. III, Taf. 442, ist falsch; sie stellt eine andere Art dar. Von Migula, Krypt.-Fl., III, Taf. 103, Fig. 3—4, ist diese Abbildung kritiklos nachgeahmt worden.

Fl. spumosa (Fries). Scharenweise an morschen Baumwurzeln und an einem umgestürzten Baumstumpf an der Böschung des Weges von den M.-H. zu den Baberhäusern vor der Brücke über den Seifen vom 25. bis 30. Juli.

Der Pilz macht den Eindruck einer großen *Fl. carbonaria*. Beide Arten unterscheiden sich außer durch die verschiedene Größe folgendermaßen:

Fl. carbonaria:	*Fl. spumosa:*
Fleisch im Hute weißlich,	gelb,
„ „ Stiele gelblich,	grüngelb,
Lamellen mehr gerundet-angewachsen,	meist deutlich ausgebuchtet-angewachsen und mit einem kleinen Zähnchen herablaufend,
„ lehmfarben, dann bräunlich, an der Schneide weiß.	gelb, dann zimtbraun.

Von Schroeter wird diese Art (Pilze Schl., S. 605) wohl infolge eines Druckfehlers unter der Bezeichnung *Naucoria „squamosa"* aufgeführt.

Abb. Fries, Icones sel. Hym., Vol. II, tab. 116, fig. 3, große Formen, wie ich sie nicht fand. Cooke, Illustr., Bd. IV, Taf. 476,

mit den von mir gesammelten Exemplaren übereinstimmend bis auf die falsch gezeichnete Färbung des Fleisches. Migula, Krypt.-Fl., III. Taf. 105, Fig. 8—9, eine Nachahmung der Abb. bei Cooke. Ricken. Blätterpilze. Taf. 57, Fig. 5.

Hebeloma Fries.

H. crustuliniforme (Bulliard). Mehrfach bei den M.-H. in den Waldungen am Mittelwasser und gegen den Weg zur Spindlerbaude am 20. und 22. Juli.

Der Pilz entsprach ganz genau der naturgetreuen Abbildung bei Michael, Führer, II, 69. Hut bis $3^1/_2$ cm breit, gelblich-lederfarben. Stiel bis 6 cm lang und 6 mm dick, meist aber kürzer. Lamellen etwas ausgerandet, lehmfarben, an der Schneide tränend. Geruch und Geschmack nach Rettich, nicht widerlich.

Eine etwas abweichende, kompaktere Form fand ich am 5. August im Walde zwischen den M.-H. und dem Seifen: Hut $5^1/_2$ cm breit, isabellgrau mit brauner Mitte. Stiel 5 cm lang und 1 cm dick, am Grunde breit-knollig. Geruch schwach.

Abb. Fries, Sveriges ätl. och gift. Sv., tab. LXIV. Cooke, Illustr., Bd. IV, Taf. 507; Bd. III, Taf. 414: f. minor. Hennings in Engler's Natürl. Pflanzenfam., I. 1**, S. 242, Fig. 117C. Michael, Führer, II, 69. Ricken, Blätterpilze, Taf. 32, Fig. 2. Migula, Krypt.-Fl., III. Taf. 87, Fig. 1—2.

**H. mesophaeum* (Fries). Mehrfach in den Wäldern rings um die M.-H. vom Wege zur Spindlerbaude bis zu den Baberhäusern und aufwärts am Wege zu den Thumpsahüttenfelsen, weiterhin bis gegen Brückenberg, auch noch oberhalb der Kirche Wang am Wege zur Schlingelbaude bei etwa 900 m. Beobachtet vom 22. Juli bis 2. August.

Hut bis 3 cm breit, oft rotbraun fleckig-punktiert. Stiel bis 4 cm lang und $^1/_2$ cm dick, voll. Lamellen zwar ausgebuchtet und mit einem Zähnchen herablaufend, aber doch breit angeheftet; ihre Schneide weißlich. Geruch unbedeutend.

Abb. Hoffmann, Icones analyticae Fungorum, tab. 6. Ricken, Blätterpilze, Taf. 32, Fig. 3.

Inocybe Fries.

I. praetervisa Quélet. Nur ein Exemplar auf einer Bergwiese in Hain unterhalb der Goldenen Aussicht in der Nähe des Waldrandes am 23. Juli.

Hut 4½ cm breit, kegelig-glockig, der spitze Buckel glatt, sonst rissig-längsfaserig, glänzend fuchsrot. Stiel am oberen Ende weißmehlig. Lamellen 6 mm breit. Geruchlos.

Abb. Bresadola, Fungi Trident., Vol. I, tab. XXXVIII. Ricken, Blätterpilze, Taf. 29, Fig. 3.

**I. scabella* (Fries). Am Waldrande beim mittleren Mummelhaus am 1. August.

Hut gebuckelt, ähnlich gestaltet wie der von *I. geophylla*. Stiel weiß, fast bis unten flockig-mehlig bestäubt. Geruch laugenartig, etwas ähnlich dem von *I. sambucina*.

Die von Schroeter (Pilze Schles., S. 576) aufgeführte *Astrosporina scabella* gehört nicht hierher und ist mit *Inocybe trechispora* (Berkeley) zu vergleichen.

Abb. Fries, Icones sel. Hym., Vol. II, tab. 110, fig. 1. Bresadola, Fungi Trident., Vol. I, tab. LXXXVI, fig. 1. — Die Abbildung bei Cooke, Illustr., Bd. III, Taf. 402, stellt nicht *I. scabella*, sondern *I. calospora* Quélet dar. Dasselbe gilt auch von der Nachahmung dieser Abbildung bei Migula, Krypt.-Fl., III, Taf. 88, Fig. 5—6.

**I. lucifuga* (Fries). Nur ein Exemplar in einem Grasgarten bei der Schlächterei in Hain am waldigen Ufer des Seifen. Gefunden am 12. Juli.

Hut 2,8 cm breit, im feuchten Zustande blaß-olivenfarben, trocken hellockergelb. Stiel 4 cm lang, unten etwas dicker, bereift, besonders oben. Lamellen lehmfarben.

Abb. Cooke, Illustr., Bd. III, Taf. 429 (Fig. A, nicht vermerkt). Boudier, Icones Mycol., Vol. I, tab. 123, schön. Migula, Krypt.-Fl., III, Taf. 89, Fig. 5—6.

I. sambucina (Fries). Nur ein Exemplar im Fichtenwalde bei den Baberhäusern am Wege zu den M.-H. Beobachtet am 31. Juli.

Hut gelblichweiß, in der Mitte blasser. Stiel weiß, gestreift, besonders oben weiß bestäubt. Lamellen buchtig angeheftet, an der Schneide weißlich. Geruch stark.

Abb. Fries, Icones sel. Hym., Vol. II, tab. 109, fig. 2. Cooke, Illustr., Bd. III, Taf. 399.

**I. destricta* (Fries). Häufig in den Wäldern rings um die M.-H. vom Wege zur Spindlerbaude bis gegen die Baberhäuser, gern nesterweis an Wegböschungen. Beobachtet vom 4. Juli bis 2. August.

Eine ziemlich kräftige Art. Hut bis 5 cm breit, anfangs braun, hirschbraun oder schön olivbraun, manchmal fast fuchsrot werdend, glattfaserig oder angedrückt faserig, dann lockerfaserig bis rissig-

längsfaserig und kleinschuppig, zuweilen am Rande mit fädigem Schleier. Rand anfangs umgebogen. Stiel bis 5 cm lang und 7 mm breit, am Grunde öfter knollig verdickt, weiß oder weißlich, bei Berührung blaßbräunlich werdend, anfangs glatt, seidig glänzend, abwärts mit angedrückten, bräunlichen Fasern übersponnen, manchmal auch mit Ringfaserung, oben mehr oder weniger weißmehlig bestäubt. Lamellen buchtig angewachsen, anfangs weiß oder weißlich, dann olivgrau oder lehmfarben, mit weißer, gezähnter Schneide: im Alter ist die Schneide nicht mehr weiß. Fleisch weiß, später etwas blaßgelblichweiß. Geruch laugenartig.

Abb. Fries, Ic. sel. Hym., Vol. II, tab. 108, fig. 3. Cooke. Illustr., Bd. III, Taf. 387. Ricken, Blätterpilze, Taf. 29, Fig. 9.

I. cristata (Scopoli) = *Agaricus lacerus* Fries. An der Straße von Hain nach Agnetendorf, zwischen den M.-H. und den Baberhäusern mehrfach, am Fahrwege zur Försterei in Hain, oberhalb der M.-H. am Wege zum Sturmhaubenloch, zwischen der Kirche Wang und der Schlingelbaude noch bei etwa 975 m. Gern an Wegböschungen, öfter in Gesellschaft von *I. destricta*. Beobachtet vom 11. Juli bis 5. August.

Hutoberfläche angedrückt flockig-schuppig. Stiel braun, locker faserig, meist kurz, ausnahmsweise, durch den Standort bedingt, $6^1/_2$ cm lang (bei nur 18 mm breitem Hute). Lamellen angeheftet, nicht buchtig. Geruch laugenartig.

Abb. Hoffmann, Ic. analyt. Fung., tab. 12, nr. 1. Cooke, Illustr., Bd. IV, Taf. 583. Ricken, Blätterpilze, Taf. 30, Fig. 4.

Pholiota Fries.

Ph. marginata (Batsch). Vereinzelt im Buchenwalde an der Ostseite des Herdberges zwischen dem Kynast und Saalberg am 27. Juli.

Hut 2,6 cm breit. Stiel $2^1/_2$ cm lang, nach unten dicker, zartfaserig, fast kahl, oberhalb des herabgeschlagenen Ringes fein mehlig[18]).

Abb. Cooke, Illustr., Bd. III, Taf. 372. Migula, Krypt.-Fl., III, Taf. 108, Fig. 3—4, der Abb. bei Cooke nachgeahmt. Ricken, Blätterpilze, Taf. 56, Fig. 7.

---

[18]) Bei Schroeter (Pilze Schles., S. 609) steht: „darunter bereift", statt darüber bereift, ein Druck- oder Schreibfehler, der sich in Migula's Krypt.-Flora, III, S. 538, wiederfindet.

Ph. mutabilis (Schaeffer). Nur einmal an einem Buchenstumpf beim Bärenstein unweit der M.-H. am 5. August.

Abb. Fries, Sveriges ätl. och gift. Svampar, tab. XLVII. Cooke, Illustr., Bd. III, Taf. 355. Michael, Führer, I, 47. naturgetreu. Bresadola, Funghi mang. e vel., Taf. LI. Migula, Krypt.-Fl., III, Taf. 108, Fig. 1—2, schlecht, phantastisch kombiniert nach der Abb. bei Cooke. Ricken, Blätterpilze, Taf. 56, Fig. 6.

Ph. flammula (Albertini et Schweiniz) = *Agaricus flammans* Fries. Nur zwischen der Kleinen Sturmhaube und den Mummelhäusern an einem Baumstumpf im Tale des Mittelwassers bei 900 m, büschelig wachsend.

Am 2. August noch ganz junge, geschlossene Exemplare, am 6. August sich eben etwas öffnend. Stiel voll. Geschmack bitter.

Abb. Fries, Icones sel. Hym., Vol. II, tab. 104, fig. 1. Cooke, Illustr., Bd. III, Taf. 368. Michael, Führer, II, 75. Ricken, Blätterpilze, Taf. 55, Fig. 5.

Rozites Karsten.

R. caperata (Persoon). Zwischen Hain und Agnetendorf, häufig und meist truppweise in den Wäldern rings um die M.-H., jenseits der Baberhäuser bis Brückenberg, vereinzelt noch am Aufstiege zur Schlingelbaude bei etwa 975 m. Beobachtet vom 9. Juli bis 5. August, zahlreich vom 13. Juli an.

Der Hut von jungen, sich eben entwickelnden Exemplaren ist mit hellvioletten Schuppen bedeckt, die bald weiß werden. Auch der Ring am Stiel ist bisweilen hellviolett gefärbt. Der Stiel ist anfangs bis $2^1/_2$ cm breit; später streckt er sich und wird etwas schmächtiger.

Dieser köstliche Speisepilz lieferte mir bei seinem häufigen Vorkommen viele Gerichte. Von den Bewohnern des Gebirges wird er nicht gekannt. Neulinge müssen sich beim Einsammeln des Pilzes davor hüten, ihn mit irgend einer ähnlichen Cortinarius-Art zu verwechseln.

Abb. Cooke, Illustr., Bd. III, Taf. 348, sehr schlecht! Bresadola, Funghi mang. e vel., Taf. XLVIII. Michael, Führer, I, 49. vorzüglich. Migula, Krypt.-Fl., III, Taf. 109. Ricken, Blätterpilze, Taf. 55, Fig. 2.

Rhodosporae.

Nolanea Fries.

N. mammosa (Linné). An einem Wiesenrande im oberen Teile von Hain am 27. Juli.

Stiel voll, gebrechlich.

Abb. Fries, Icones sel. Hym., Vol. I. tab. 98, fig. 4, zierliche, dünnstielige Exemplare, Stiel voll. Cooke, Illustr., Bd. III, Taf. 377, Fig. B, Stiel hohl. Bresadola, Fungi Trident., tab. LXXXI, Stiel hohl. Boudier, Icones Mycol., Vol. I, tab. 97, eine kräftige Form. Migula, Krypt.-Fl., III, Taf. 110, Fig. 4—5.

N. pascua (Persoon). Häufig in den Wäldern rings um die M.-H., auch noch zahlreich bei ca. 825 m im Walde am Seifen unterhalb der Thumpsahüttenfelsen. Beobachtet vom 3. Juli bis 2. August, besonders zahlreich vom 13. bis 18. Juli.

Die Lamellen sind bisweilen an der Schneide wellig gekerbt.

Abb. Cooke, Illustr., Bd. III, Taf. 376. Hennings bei Engler, Natürl. Pflanzenfam., I. 1**, S. 255, Fig. 120 D. Michael, Führer, III. 95. Boudier, Ic. Mycol., Vol. I, tab. 96, eine niedrige, spitzbuckelige Form. Migula, Krypt.-Fl., III, Taf. 110, Fig. 1—3.

Clitopilus Fries.

Cl. prunulus (Scopoli) var. *orcella* (Bulliard). Nur zwischen den M.-H. und den Baberhäusern an einem grasigen Waldwege am 11. Juli.

Hut bis $3^1/_2$ cm breit, am Rande anfangs eingerollt und daselbst weiß-feinfilzig. Stiel $2^1/_4$ cm lang. Lamellen kaum gedrängt, manchmal z. T. gegabelt und am Grunde anastomosierend. Fleisch weich. Geruch und Geschmack ähnlich wie von *Tricholoma saponaceum*.

Abb. Fries, Sveriges ätl. och gift. Sv., tab. XX. Cooke, Illustr., Bd. III, Taf. 323. Migula, Krypt.-Flora, III, Taf. 114, Fig. 1—2.

Pluteus Fries.

Pl. cervinus (Schaeffer). Oberhalb Agnetendorf an einem Baumstumpf am Wege nach Saalberg. 24. Juli.

Hut 6 cm breit, Stiel dunkelfaserig, Lamellen noch weiß.

Abb. Cooke, Illustr., Bd. III, Taf. 301. Michael, Führer, III, 97. Migula, Krypt.-Fl., III, Taf. 110 B.

— — *Var. ***nigrofloccosus*** m. An einem Baumstumpfe zwischen dem Hainfall und den Mummelhäusern am 3. August.

Hut rauchschwarz, in der Mitte stark gebuckelt und hier schwarzflockig. Stiel dunkelfaserig. Lamellen an der Schneide rußfarben gesprenkelt. — Der Pilz zeigte eine dem schwarzen Baumstumpfe vollkommen angepaßte Schutzfärbung und war sehr leicht zu übersehen.

Leucosporae.

Omphalia Persoon z. T., Fries.

O. fibula (Bulliard). Nur spärlich beobachtet. Zwischen den M.-H. und den Baberhäusern am 11. Juli; hier der ganze Pilz flaumig behaart. Dann am Rande einer Bergwiese in Ober-Hain am 27. Juli mit fein bestäubtem Stiele.

Abb. Cooke, Illustr., Bd. II, Taf. 274 Mitte. Hennings bei Engler, Nat. Pflanzenfam., I, 1**, S. 261, Fig. 122 B.

O. fragilis (Schaeffer) = *Agaricus campanella* Batsch. Nur in vereinzelten Exemplaren. Zwischen den M.-H. und dem Mittelwasser nur ein Exemplar an einem Stumpf von Picea excelsa am 3. Juli mit gelben Lamellen und fast zottigem Stiel. Dann zwischen den M.-H. und den Baberhäusern am 5. Juli mit helleren Lamellen und fast kahlem Stiel.

Abb. Cooke, Illustr., Bd. II, Taf. 273 (Fig. A, nicht vermerkt). Michael, Führer, III, 67.

O. tricolor (Albertini et Schweiniz). Ein bis in das Hochgebirge aufsteigender Pilz. Bei ungefähr 600 bis 625 m westlich und östlich von den M.-H., z. B. im Walde am Mittelwasser und am Seifen an moosigen Baumstümpfen, an mit *Dicranum scoparium* überzogenem, moderndem Holze, zwischen Lebermoosen am Erdboden usw., vom 7. bis 22. Juli, aber nur sparsam. — In einer Höhenlage von etwa 825 bis 900 m an einem Baumstumpf unterhalb der Thumpsahüttenfelsen und im Walde auf der Höhe dieser Felsen am 13. und 30. Juli, ebenfalls nur einzeln. — Oberhalb der Waldregion bei ca. 1200 m im Sturmhaubenloch unterhalb der Kleinen Sturmhaube am 2. August und zahlreich auf den Halden bei den Dreisteinen, sowie auf diesen gewaltigen Felsen selbst, am 25. Juli.

Hut bis 2,2 cm breit, meist aber kleiner, etwa 5 mm bis $1^1/_2$ cm breit[19]), anfangs ockerfarben, blaßgelbbraun oder blaßgelb, später (trocken) faßt weiß oder (an den Exemplaren oberhalb der Baumgrenze) schneeweiß werdend. Stiel bis 1,6 cm lang und 2 mm dick, meist jedoch schwächer, voll, dem Hute gleichgefärbt, oberwärts (nicht unten, wie Albertini und Schweiniz bei der Form α, dann auch Fries und demzufolge Schroeter angeben) meist dunkler, bräunlich oder gelbbraun, seltener ganz und gar bräunlich oder blaßgelbbraun, unten kurz-weißzottig, überall weiß bepudert oder bereift, später kahl werdend und wie der Hut weiß verbleichend.

[19]) Bei Schroeter (Pilze Schles., S. 628) muß es heißen: 5 bis 9 mm breit, statt 5 bis 9 cm.

Lamellen meist einfach, zuweilen aderig-kraus verbunden, blaßgelb, hellgelb, bräunlich-orangefarben oder orangegelb.

Auf den Felsen der Dreisteine fand ich ein etwas monströses Riesenexemplar: Hut am Rande kraus gelappt, nach oben umgewendet und geschlossen. Lamellen nach außen stehend, kraus, 6 mm breit, fast orangegelb; das Ganze ein ziemlich kugeliges Gebilde von 2,3 cm Breite und Höhe. Stiel hohl, 4 cm lang, in der Mitte 3 mm breit, nach oben auf 5 mm Durchmesser verdickt.

Abb. Albertini et Schweiniz, Conspectus Fungorum, 1805, tab. IX, fig. 5.

Mycena Persoon.

**M. rorida* (Fries). Im Walde am Mittelwasser westlich von den Mummelhäusern an modernden Fichtennadeln. Beobachtet am 14. und 22. Juli.

Hut 2 bis 5 mm breit. — Wird von Fries mit Recht eine species nobilissima genannt.

Abb. Cooke, Illustr., Bd. II, Taf. 248 (Fig. C, nicht vermerkt).

M. epipterygia (Scopoli). Im Walde bei den M.-H. am 9. und 10. Juli.

Hut 8 mm breit, in der Mitte bräunlich. Lamellen weiß. Stiel oberwärts flaumhaarig.

Abb. Cooke, Illustr., Bd. II, Taf. 208, Fig. A und B.

M. lactescens (Schrader) = *Agaricus galopus* Persoon. Häufig in den Wäldern bei den M.-H., im Bächeltal, am Steige zum Sturmhaubenloch bis in die obere Waldregion. Gern zwischen Moos (z. B. *Dicranum undulatum* oder an quelligen Stellen zwischen Sphagnum), auch an Baumstümpfen. Beobachtet vom 3. Juli bis 2. August, besonders zahlreich am 11. Juli.

In zwei Farbenvarietäten:

1. Hut gleichmäßig grau; Stiel grau oder bräunlichgrau; Lamellen weißlich, hellgrau werdend bis auf die weißlich bleibende Schneide. So häufiger. Zuweilen finden sich auch heller gefärbte, grauweißliche Exemplare.

2. Hut gleichmäßig gelbbraun oder in der Mitte braun; Stiel gelbbraun; Lamellen gelblich.

Der Hut wird bis 2 cm breit, der Stiel bis 11 cm lang (so an Exemplaren zwischen Sphagnum, doch der Hut in diesem Falle nur 1,4 cm breit). Bisweilen ist der Hut eingewachsen faserig. Die Lamellen sind etwas angewachsen und laufen mit einem feinen Zähnchen herab. Oft ist nur die Stielbasis milchend; an Exem-

plaren von quelligen Stellen milcht auch der Hut. Der Geruch des Pilzes ist schwach alkalisch.

Abb. Cooke, Illustr., Bd. II, Taf. 207 (Fig. B, nicht vermerkt).

M. galericulata (Scopoli). Zwischen den M.-H. und dem Seifen, am Mittelwasser, zwischen Saalberg und dem Herdberge in der feuchten Senkung am Kynwasser, immer an Baumstümpfen wachsend. Am 27. Juli und 5. August.

Hut graubraun, in der Mitte dunkler, Stiel bräunlich, oder Hut ockergrau, oder Hut und Stiel weißlich. Lamellen weißlich mit rötlichem Schimmer, grau werdend.

Abb. Cooke, Illustr., Bd. II, Taf. 222, Fig. A u. B. Michael, Führer, III, 92.

**M. rugosa* (Fries). An Baumstümpfen im Walde am Mittelwasser unweit der M.-H. am 5. August.

Hut und Stiel grau, Lamellen grauweiß; oder Hut schmutzig gelblich, Stiel blaß, Lamellen gelblichweiß. Hut runzelig gestreift. Lamellen bogig ausgeschnitten und mit einem Zähnchen herablaufend, am Grunde aderig, zuweilen fast blätterig verbunden.

Abb. Cooke, Illustr., Bd. II, Taf. 186 (Fig. B, nicht vermerkt).

M. luteoalba (Bolton). Wenig zahlreich im Walde bei den M.-H. und am Mittelwasser vom 9. bis 14. Juli.

Hut gelblichweiß. Stiel kahl, nur oben sehr schwach bereift.

Abb. Cooke, Illustr., Bd. II, Taf. 159 (Fig. A, nicht vermerkt).

M. rosea (Bulliard) = *Agaricus purus* Persoon. Dieser Pilz fand sich in zwei Farbenspielarten:

1. Hut und Stiel mattrosa oder der Stiel blasser; Lamellen blaßrosa. Hut gelblich verbleichend. — So hin und wieder in den Waldungen oberhalb Hain zwischen dem Mittelwasser und dem Wege zur Spindlerbaude vom 14. bis 20. Juli.

2. Der ganze Pilz lila, auch die Lamellen lila, doch gegen die Schneide weißlich. Hut ebenfalls gelblich verblassend. — Am Standort der vorigen Form, doch seltener, dann noch bei Saalberg am Wege zur Waldmühle. Beobachtet vom 22. bis 27. Juli.

Geruch und Geschmack des Pilzes nach Rettich.

Abb. Cooke, Illustr., Bd. II, Taf. 157. Müller und Pabst, Krypt.-Fl., II, Taf. 11, eine kräftige Form; Hut rosenrot, Stiel blaß.

Sehr verwundert bin ich, daß Michael, der Herausgeber des dreibändigen Führers für Pilzfreunde mit so vielen, meist ganz vorzüglichen und naturwahren Abbildungen, diesen überall häufigen Pilz

nicht gekannt hat. Er bildet nämlich unter dem Namen *Mycena rosea*. Bd. II. Nr. 78. die gleichfalls allerorts gemeine *Clitocybe laccata* (Scopoli) f. *rosella* (Batsch) ab und bemerkt zudem nicht, daß er nur eine anders gefärbte Form der auf derselben Tafel unter Nr. 77 dargestellten *Cl. laccata* f. *amethystea* (Bulliard) vor sich hat. Das sehr beliebte und verbreitete Werk enthält leider noch andere irrige Bestimmungen, die ich zur bequemen Korrektur für jeden Besitzer nachstehend zusammenstelle:

Bd. I, No. 6, *Boletus elegans*. Ist identisch mit *Cricunopus flavus* (Withering), vgl. diese Abhandlung. S. 52, 53.

— — No. 42, *Russula emetica*. Ist eine Form von *R. xerampelina* (Schaeffer).

— — No. 59, *Amanita bulbosa*. Die beiden linken Figuren gehören zu *Amanita mappa* (Batsch), die beiden rechten zu *A. phalloides* Fr., vgl. diese Abhandlung, S. 119.

Bd. II, No. 41, *Cantharellus tubaeformis*. Ist *C. infundibuliformis* (Scopoli) mit grauen Lamellen, auf derselben Tafel unter No. 42 auch mit gelblichen Lamellen.

— — No. 78, *Agaricus roseus*. Ist *Clitocybe laccata* (Scopoli) f. *rosella* (Batsch).

— — No. 85, *Agaricus (Clitocybe) flaccidus*. Ist *Clitocybe infundibuliformis* (Schaeffer) var. *membranacea* (Fries).

— — No. 94, *Lepiota cepaestipes*. Ist *L. rhacodes* (Vittadini).

Bd. III, No. 56, *Pratella corrugis*. Ist *Hypholoma appendiculatum* (Bulliard).

— — No. 76, *Russula elephantina*. Ist *R. mustelina* Fries, siehe diese Abhandlung, S. 74, 75.

— — No. 81, *Cortinarius leucopodius*. Ist *Hydrocybe armeniaca* (Schaeffer).

— — No. 88, *Psalliota melanosperma*. Ist *Stropharia coronilla* (Bulliard), vgl. diese Abhandlung, S. 83—85.

— — No. 98, *Hyporhodius (Entoloma) hydrogrammus*. Ist *Entoloma lividum* (Bulliard), incl. *E. sinuatum* (Fries).

— — No. 122. *Lepiota acutesquamosa*. Ist *L. Friesii* (Lasch).

M. rosella (Fries). In den Wäldern bei den M.-H. in Menge, doch nur vom 9. bis 13. Juli, gern in Gesellschaft von *M. elegans*. Hut bis 1½ cm breit. meist aber kleiner, rötlichbraun mit dunklerer Mitte oder bräunlichrot bis bräunlichrosa. Stiel gleichfarbig, rötlichbraun bis bräunlichrosa. Lamellen blaßrötlichweiß,

ihre Schneide purpurrot oder braunrot, wie an *M. elegans* var. *purpureo-marginata* m.

Abb. Cooke, Illustr., Bd. I, Taf. 131, Fig. C.

**M. rubromarginata* (Fries). Zwischen den M.-H. und dem Wege zur Spindlerbaude an Holz, oberhalb der M.-H. an Baumstümpfen im Walde am Mittelwasser und am Wege zum Thumpsahüttenfels. Immer nur in wenigen Exemplaren. Beobachtet vom 13. bis 20. Juli.

Hut kegelig-glockig, 2 bis $2^1/_2$ cm breit, isabellgrau, furchig gestreift. Stiel immer nur etwa 2 bis 3 cm lang und bis 2 mm dick, gekrümmt.

Abb. Fries, Icones sel. Hym., Vol. I, tab. 78, fig. 4. Cooke, Illustr., Bd. II, Taf. 284 (Fig. B, nicht vermerkt), kleinere Formen. Meine Exemplare waren noch größer als die von Fries abgebildeten, hatten aber einen kürzeren Stiel.

M. elegans* (Persoon) var. ***purpureo-marginata* m. Häufig und stellenweise zahlreich in den Wäldern bei den M.-H. zwischen Moos und Nadeln, am Wege zum Thumpsahüttenfels, im Bächeltal an einem Baumstumpf in Gesellschaft von *M. lactescens* und *Polyporus borealis* var. *montanus*. Beobachtet vom 4. bis 15. Juli.

Hut etwa 1 cm breit, braun mit dunklerer Mitte oder bräunlichgrau, später grau (öfter mit dunklerer Mitte), an ausgeblichenen Exemplaren selbst weißlich, gestreift, später runzelig. Stiel bis 8 cm lang, $^1/_2$ bis $1^1/_2$ mm dick, gelblichgrau oder weißlich, oben blaß. Lamellen blaßgrau oder (bei den hellen Formen) weiß; ihre Schneide braunpurpurn. An ausgeblaßten Exemplaren ist zuweilen selbst der Besatz der Schneide verblichen.

— — *var. ***viridis*** m. Nur vereinzelt oberhalb der Mummelhäuser am Wege zu den Thumpsahüttenfelsen am 13. Juli.

Hut $1^1/_2$ cm breit, schön bräunlich-olivgrün. Stiel blaß-bräunlichgelb. Lamellen weißlich mit grasgrüner Schneide.

Collybia Fries.

**C. clusilis* (Fries). Zahlreich auf einer trockenen Wiese zwischen dem Restaurant Waldschlößchen und der Waldmühle bei Hain am 24. Juli in Gesellschaft von *Cricunopus flavus*.

Hut bis $2^1/_2$ cm breit. Stiel bis 3 cm lang, nach oben verdickt. Lamellen etwas entfernt voneinander, breit, ausgebuchtet und etwas herablaufend, weißlich, trocken hellgrau. Geruch schwach nach frischen Gurken (oder nach frischem Mehl), was auch schon von

P. Hennings beobachtet wurde (vgl. Verh. Bot. Ver. Brandenburg, XXXI, S. 161).

Ich sehe die Art als neu für Schlesien an; denn der von Schroeter unter dem Namen *Agaricus clusilis* aufgeführte Pilz (vgl. Pilze Schles., S. 642) ist sicher falsch bestimmt. Aus dem angegebenen Standorte („zwischen Sphagnum, diesem aufsitzend"), der Beschreibung und der Zeit des Erscheinens zu schließen, hat Schroeter vielmehr *Collybia protracta* (Fries) gefunden, die auch für die Sphagnum-Moore der Kiefernwälder in der Provinz Brandenburg charakteristisch ist. Geruchlos, wie Schroeter seinen Pilz nennt, ist übrigens auch *C. protracta* nicht. Sie besitzt vielmehr ebenso wie *C. clusilis* einen Mehlgeruch.

Abb. Cooke, Illustr., Bd. II, Taf. 247, Fig. B, gut.

C. murina (Batsch). Nur auf einer Wiese bei den Baberhäusern am 11. Juli ziemlich zahlreich, am 25. Juli vereinzelt.

Hut bis $2^3/_4$ cm breit. Stiel bis 5 cm lang, in der Mitte oder unter derselben etwas bauchig, abwärts verjüngt, hohl, wie der Hut schwärzlichgraubraun, nur am Grunde weiß. Lamellen sehr breit, buchtig angewachsen und mit einem Zähnchen herablaufend, dick, entfernt, anfangs weiß, später grau oder schmutzig gelbgrau werdend. Geruch alkalisch, nicht nach frischem Mehl.

Abb. Batsch, Elenchus Fungorum, 1783, tab. V, fig. 19; Stiel gleichmäßig dick. Cooke, Illustr., Bd. VIII, Taf. 1198; Stiel hell, ebenfalls gleichmäßig dick. Migula, Krypt.-Fl., Taf. 121, Fig. 3—4.

C. dryophila (Bulliard). Häufig in den Wäldern bei den M.-H., am Mittelwasser aufwärts bis 1000 m, auch am Wege zu den Thumpsahüttenfelsen, sowie in Gebüschen und im Walde bei den Baberhäusern. Öfter in Hexenringen oder Bogenlinien wachsend. Beobachtet vom 5. Juli bis 2. August, besonders viel am 13. und 14. Juli.

Hut bis 6 cm breit, gelbbräunlich, tonfarbig, ockergelb, hellockerfarben, gelblich oder hellgelb, weißlich verblassend. Stiel bis $7^1/_2$ cm lang (in diesem Falle 3 mm breit, Hut $3^1/_2$ cm breit), dem Hute gleichgefärbt, manchmal auch rotbraun (bei ockerfarbenem Hute), oder oben blasser, zuweilen am Grunde knollig verdickt. Lamellen entweder dem Hut und Stiel ähnlich gefärbt, nur blasser, oder hellgelb bis fast orangegelb. Geruch scharf, etwas widerlich.

Abb. Cooke, Illustr., Bd. II, Taf. 204. Bresadola, Funghi mang. e vel., Taf. XLI. Michael, Führer, III, 103.

C. confluens (Persoon). In der Nähe des Hainfalles zahlreich auf moderndem Buchenlaub und zwischen Fichtennadeln, am

Abhange unter dem letzten M.-H. und zwischen Gebüsch bei den Baberhäusern, immer büschelig wachsend. Beobachtet vom 15. bis 19. Juli.

Hut bis 4 cm breit, kahl, am Rande eingewachsen faserig. Stiel bis $5^1/_2$ cm lang, meist rund, aber auch oft, besonders im unteren Teile, mehr oder weniger zusammengedrückt, zuweilen ganz flach, auch nicht selten gedreht. Geruch ähnlich dem von *Marasmius urens*, doch schwächer.

Abb. Cooke, Illustr., Bd. II, Taf. 150 (Fig. B, nicht vermerkt).

C. butyracea (Bulliard). Nicht selten in den Wäldern bei den M.-H., zwischen Hain und Agnetendorf, an mehreren Stellen in der Umgebung von Saalberg. Beobachtet vom 16. Juli bis 5. August.

In verschiedenen, hauptsächlich zwei, Farbenvarietäten: 1. Hut und Stiel grau, besonders der Hut weißlich oder weiß verbleichend: so häufiger. 2. Hut und Stiel rotbraun, Hut später blaßbraun. — Doch auch in Übergangsformen: Hut und Stiel grau, der letztere nur unten braunrötlich, oder Hut grau, Stiel bräunlich, unten intensiver gefärbt, oder Hut rotbräunlich, Stiel weißlich. Lamellen sehr gedrängt, lineal.

Abb. Cooke, Illustr., Bd. I, Taf. 143. Michael, Führer, III, 104.

C. grammocephala (Bulliard) = *Agaricus platyphyllus* Persoon. Mehrfach in den Wäldern bei den M.-H., in einem Baumstumpf bei der Dreßlertafel in Hain, am Wege von Hain nach Agnetendorf. Beobachtet vom 7. bis 24. Juli und am 5. August.

Meist in prächtiger Entwickelung. Ein Schaustück bildete das Exemplar in dem Baumstumpf unweit der Dreßlertafel (gefunden am 12. Juli): Hut 18 cm breit, Stiel 11 cm lang und 3 cm dick, Lamellen 3 cm breit. Am Wege nach Agnetendorf hatte ein Exemplar einen 16 cm breiten Hut und einen zusammengedrückten, verflachten Stiel von 15 cm Länge und 3 cm Breite.

Der Hut ist am Rande faserig gestreift, im übrigen angedrückt flockig zerrissen, der Stiel ziemlich zäh.

Abb. Fries, Icones sel. Hym., Vol. I, tab. 61, var. *repens* Fries, prächtig; eine Form mit kriechenden Mycelsträngen, sonst nicht verschieden. Cooke, Illustr., Bd. I, Taf. 128. Boudier, Icones Mycol., Vol. I, tab. 64. Michael, Führer, III, 106.

C. macroura (Scopoli) = *Agaricus radicatus* Relhan. Im Buchenwald an der Ostseite des Herdberges zwischen dem Kynast und Saalberg am 27. Juli.

Hut 3½ cm breit, schmutzig-gelbbraun. Stiel 9 cm lang, in der Mitte 3 mm dick, innen mit feiner Röhre.

Abb. Cooke, Illustr., Bd. I, Taf. 140. Michael, Führer, II, 83. Migula, Krypt.-Fl., III, Taf. 122, Fig. 1—3.

Clitocybe Fries.

Cl. laccata (Scopoli) f. *rosella* (Batsch). Häufig in den Wäldern rings um die M.-H., auf Wiesen in Hain und bei den Baberhäusern, am Wege von Hain nach Agnetendorf, zwischen Saalberg und dem Kynast. Beobachtet vom 9. Juli bis 5. August, in Menge vom 24. Juli an.

Unweit der M.-H., am Fahrwege zur Försterei, fand ich am 4. August unter großen, normal gefärbten Exemplaren auch einige mit schön-violettem Filz am Grunde des Stieles. Die Lamellen sind fleischrot oder rosenrot. Ich fand aber auf einer Bergwiese in Hain unterhalb der Goldenen Aussicht, wo beide Formen des Pilzes, f. *rosella* und f. *amethystea*, wuchsen, am 23. Juli einige Exemplare der ersteren, deren fast rosenrote Lamellen schwach violett angehaucht waren. Somit bedarf Schroeter's Bemerkung (Pilze Schles., S. 623), daß beide Farbenabweichungen des Pilzes scharf geschieden seien, doch der Einschränkung.

Zwergformen (f. *pusilla* Schroeter, Pilze Schles., S. 623 [1889] = f. *nana* Hennings, Verh. Bot. Ver. Brandenb. XXXI, S. 155 [1890]) fand ich am 11. Juli auf Wiesen bei den Baberhäusern. Das kleinste Exemplar hatte einen nur 5 mm breiten Hut und einen nur 11 mm langen Stiel, das größte einen etwa 1½ cm breiten Hut und 1½ cm langen Stiel.

Der Geruch des Pilzes ist etwas unangenehm, ähnlich dem von *Inocybe destricta* oder *I. cristata*.

Abb. Cooke, Illustr., Bd. I, Taf. 139, z. Teil. Michael, Führer, II, 78, irrtümlicherweise als *Agaricus roseus* Bull. bezeichnet. Migula, Krypt.-Fl., III, Taf. 120, Fig. 5.

Cl. laccata (Scopoli) f. *amethystea* (Bulliard). Der Pilz ist ein Buchenbegleiter und fand sich daher viel seltener als die Form *rosella*. In prachtvoller Entwickelung unter Buchen oberhalb des Hainfalles am Mittelwasser und am Waldesrande beim untersten Mummelhaus, dann noch auf einer Bergwiese unterhalb der Goldenen Aussicht in der Nähe des Waldes und im Buchenwalde an der Ostseite des Herdberges am Wege von Saalberg zum Kynast. Beobachtet vom 17. bis 27. Juli.

Der ganze Pilz meist kräftiger als die Form *rosella*, z. B. Hut 3½ cm breit, Stiel 7 cm lang, nach oben verdickt und hier 1 cm breit.

Alle Teile des Pilzes besitzen im frischen Zustande eine entzückende, leuchtend dunkelviolette Farbe, die aber beim Trocknen alsbald verblaßt.

Abb. Cooke, Illustr., Bd. I, Taf. 139, z. Teil, ausgeblaßt. Michael, Führer, II, 77, Hut verblichen. Migula. Krypt.-Fl., III. Taf. 120, Fig. 1—4, vorzüglich.

Cl. fragrans (Sowerby). Auf einer Bergwiese in Hain am 17. Juli.

Lamellen kaum herablaufend, blaßbräunlichgrau. Geruch nach Anis oder wie von *Psalliota arvensis*.

Abb. Cooke, Illustr., Bd. I, Taf. 124. Migula, Krypt.-Fl., III, Taf. 123 E.

Cl. obolus (Fries). Nur ein Exemplar im Walde zwischen den M.-H. und dem Seifen am 11. Juli.

Hut 1¾ cm breit. Stiel 5½ cm lang und 2 mm breit, unten etwas dicker. Der ganze Pilz bleigrau, nur die Stielbasis weiß. Lamellen an der Schneide fein gekerbt. Fleisch weiß. Geruch schwach, wie von *Inocybe cristata*.

**Cl. vibecina* (Fries). Am Mittelwasser oberhalb der M.-H. am 18. Juli.

Hut bis 3¼ cm breit, auch tief trichterförmig und mit zusammengedrücktem Stiel. Geruch nach frischen Gurken (oder frischem Mehl).

Abb. Fries, Icones sel. Hym., Vol. I, tab. 58, fig. 1, schön.

Cl. infundibuliformis (Schaeffer). In Gebüschen beim Hainfall mehrfach auf altem Laub, z. B. Buchenlaub, und weiter aufwärts am Mittelwasser bei den Bärensteinen, am Berghange unter dem letzten Mummelhaus auf verrottetem Laub, auf Wiesen in Hain und oberhalb Hain am Wege zur Spindlerbaude zwischen Moos, z. B. *Hylocomium squarrosum*. Beobachtet vom 7. Juli bis 5. August.

Hut bis 7½ cm breit, hell bräunlich-rötlich, zuletzt tief trichterförmig, anfangs feinfilzig oder schwach flockig, später fast kahl, am eingerollten Rande anfangs weiß und filzig. Stiel bis 5½ cm lang.

Abb. Cooke, Illustr., Bd. I, Taf. 107. Bresadola, Funghi mang. e vel., Taf. XXXVIII. Hut auf beiden Abbildungen hellockerfarben. Die Varietät *membranacea* (Fries) ist nur eine Wuchsform und kann von der Leitart kaum getrennt werden. Abb. bei Cooke, Illustr., Bd. V, Taf. 646, auch bei Michael, Führer, II, 85, doch unter dem irrigen Namen *Agaricus (Clitocybe) flaccidus*.

Cl. phyllophila (Persoon). Im Buchenwalde an der Ostseite des Herdberges am Wege zum Kynast am 27. Juli.

Infolge eingetretener Trockenheit waren die Exemplare in der Entwickelung gehemmt. Hut bis 5 cm breit, glatt, am Rande feinfilzig, helledergelb. Stiel 3 bis 5 cm lang, kahl, voll, ebenfalls helledergelb. Lamellen dunkler, fast ockergelb. Fleisch gelblichweiß, geruchlos.

Abb. Cooke, Illustr., Bd. I, Taf. 81. Migula, Krypt.-Fl., III, Taf. 123 B.

Tricholoma Fries.

Tr. gambosum (Fries). Auf den Wiesen bei der Goldenen Aussicht und den M.-H. zahlreich am 4. Juli, an letzterem Orte wieder am 9. und 19. Juli, doch in geringer Anzahl.

Dieser durch kräftigen Mehlgeruch ausgezeichnete Pilz liefert, nachdem er mit kochendem Wasser überbrüht worden ist, eine sehr schmackhafte Speise.

Er kommt in verschiedenen Formen vor. Die Abbildungen bei Cooke, Illustr., Bd. I, Taf. 63, bei Michael, Führer, II, 87, sowie bei Migula, Krypt.-Fl., III, Taf. 126, Fig. 1—3, paßten zu den von mir gefundenen Exemplaren nicht. Diese entsprachen vielmehr der schon von Fries, Hym. Eur., p. 67, erwähnten, zu *Tr. boreale* hinneigenden Form. Sie stimmten auch auffalland mit der Abbildung letzterer Art bei Fries, Icones sel. Hym., Vol. I, tab. 41, fig. super., überein, sie waren nur zarter weiß gefärbt. Die Abbildung von *Tr. boreale* bei Cooke, Illustr., Bd. VII, Taf. 956, ist ganz falsch und stellt eine andere Art dar.

Tr. imbricatum (Fries). Vereinzelt im Walde zwischen den M.-H. und dem Wege zur Spindlerbaude am 20. Juli.

Hut 6 cm breit, rehbraun, flockig-filzig, gar nicht oder schwach braunschuppig. Lamellen bis 8 mm breit.

Abb. Fries, Icones sel. Hym., Vol. I, tab. 30. Cooke, Illustr., Bd. II, Taf. 199. Michael, Führer, III, 117. Migula, Krypt.-Fl., III, Taf. 126 B.

**Tr. variegatum* (Scopoli). Nicht selten in den Wäldern rings um die M.-H., noch in der Nähe der Thumpsahüttenfelsen bei etwa 850 m. Beobachtet vom 19. Juli bis 7. August, doch erst vom 29. Juli an häufiger.

Dieser hübsche Pilz ist eine zartere, blassere Parallelart zu *Tr. rutilans* ohne eigentliche Formunterschiede. An den größten von mir gefundenen Exemplaren war der Hut bis $4^1/_2$ cm breit, der Stiel

bis 10 cm lang und 11 bis 13 mm dick. Unter Steinen beim Hainfall fand ich eine Zwergform mit nur 17 mm breitem Hute und 2½ cm langem und 6 mm dickem Stiele. Einmal sah ich fünf Exemplare, die mit ihren Stielen zu einem Büschel verwachsen waren. Die Flocken des Hutes sind zarter als an *Tr. rutilans*. Der Stiel ist fast kahl, nur sehr zartflockig oder sehr dünnfilzig oder wie bepudert, hellgelb oder blaßgelb, oben weiß, außerdem mehr oder weniger rötlich, pfirsichrot bis bräunlichrot angehaucht, anfangs voll, später hohl. Die Lamellen sind schmal (etwa 3 mm breit), am Stiele abgerundet oder auch mehr oder weniger ausgerandet und mit einem Zähnchen herablaufend, gleichmäßig hellgelb, blaßhellgelb oder fast weiß, an der Schneide nicht dunkler. Nur zuweilen ist an alten Exemplaren die Schneide doch intensiver (gelb) gefärbt. Die Schneide ist zartflockig. Das Fleisch ist weiß oder weißlich, später hellgelblich, der Geschmack angenehm, nußartig.

Abb. Cooke, Illustr., Bd. V, Taf. 642, gut.

Tr. rutilans (Schaeffer). Nur einmal an einem Baumstumpf zwischen den M.-H. und dem Seifen in Gesellschaft von *Tr. variegatum* am 5. August.

Die Lamellen goldgelb, das Fleisch gelb, der Pilz im ganzen kräftiger als *Tr. variegatum*, sonst nicht wesentlich verschieden. Ein auffallend schöner Pilz.

Abb. Cooke, Illustr., Bd. I, Taf. 89. Michael, Führer, I, 54. Migula, Krypt.-Fl., III, Taf. 126 F.

Armillaria Fries.

A. mellea (Vahl). Mehrfach in den Wäldern bei den M.-H., jenseits Saalberg, bei Agnetendorf am Wege zur Peterbaude, auch noch bei Brückenberg unweit der Brotbaude. Beobachtet vom 17. Juli bis 5. August.

Die prächtigsten Exemplare fand ich am 23. Juli unterhalb des Hainfalles an großen Baumstümpfen, die damit dicht besetzt waren. Das größte Exemplar hatte einen 18 cm breiten Hut und einen 11½ cm langen und 2 cm dicken Stiel; an einem anderen Exemplare war der Stiel sogar 2½ cm dick. An mageren Stellen kamen hingegen auch kleine und zierliche Formen vor, z. B. am Fahrweg zur Försterei in Hain.

Den Hut des Pilzes fand ich leuchtend honiggelb, nicht braun, den Stiel fleischfarben oder unten bräunlich, oben immer weiß, das Fleisch zart weiß (nicht hellbräunlich, wie Michael, Führer, I, 48,

angibt), den Geruch eigentümlich widerlich, wie bei *Inocybe destricta* oder *I. cristata*.

Abb. Fries, Sveriges ätl. och gift. Svampar. Taf. XXXVI, schön. Müller und Pabst, Krypt.-Fl., II, Taf. 16. Cooke, Illustr., Bd. I, Taf. 32. Hennings bei Engler, Nat. Pflanzenfam., I. 1**, S. 269. Fig. 123 B, mit *Rhizomorpha*. Michael, Führer, I, 48. Bresadola, Funghi mang. e vel., Taf. XX. Migula, Krypt.-Fl., III, Taf. 127.

Lepiota Persoon.

L. granulosa (Batsch). In wenigen Exemplaren oberhalb der M.-H. an einem Waldwege (zum Sturmhaubenloch) am 2. August.

Hut braunrot, am Rande mit weißen Schleierfetzen besetzt. Stiel ganz und gar, bis zu den Lamellen, braunrot wie der Hut.

Abb. Cooke, Illustr., Bd. I, Taf. 18.

L. cinnabarina (Albertini et Schweiniz). Diesen reizenden Pilz fand ich nur in wenigen Exemplaren unweit der M.-H. am Fahrwege zur Försterei am 15. Juli.

Das größte Stück besaß einen $5^1/_2$ cm breiten Hut und einen 9 mm dicken Stiel.

Abb. Cooke, Illustr., Bd. I, Taf. 43. Boudier, Icones mycol., Vol. I, tab. 15. Migula, Krypt.-Fl., III, Taf. 131, Fig. 1—3.

L. carcharias (Persoon). Nur an einer Stelle jenseits des Mittelwassers unweit des Bärensteins ziemlich zahlreich am 18. Juli und den nächstfolgenden Tagen.

Nur junge Exemplare sind fleischrötlich; späterhin wird der Pilz weißlich, besonders der Hut. Fast geruch- und geschmacklos.

Abb. Cooke, Illustr., Bd. I, Taf. 42. Boudier, Icones mycol., Vol. I, tab. 14. Michael, Führer, III, 68. Migula, Krypt.-Fl., III, Taf. 131, Fig. 4—5.

L. clypeolaria (Bulliard). Nur auf einer Bergwiese in Hain am 23. Juli.

Hut blaßgelblich, ohne dunklen Buckel, doch zart braunschuppig werdend. Ring vergänglich. Ohne widrigen Geruch.

Abb. Fries, Icones sel. Hym., Vol. I, tab. 14, fig. 2, zu schematisch, sonst gut. Cooke, Illustr., Bd. I, Taf. 38; eine sehr hübsche Varietät auf Taf. 27 unter dem irrtüml. Namen *Agaricus (Lepiota) hispidus* Lasch (die echte *L. hispida* [Lasch]: Bd. VIII, Taf. 1180). Hennings bei Engler, Natürl. Pflanzenfam., I, 1**, S. 271, Fig. 124 A. Migula, Krypt.-Fl., III, Taf. 132 B.

L. rhacodes (Vittadini). Im Buchenwalde am östlichen Abhange des Herdberges zwischen dem Kynast und Saalberg am 27. Juli in stattlichen Exemplaren.

Fleisch im Bruch erst safranfarben, dann rosenrot, im Alter grau.

Abb. Cooke, Illustr., Bd. I, Taf. 22. Boudier, Icones mycol., Vol. I, tab. 10. Michael, Führer, II, 94, irrtümlicherweise als *L. cepaestipes* bezeichnet. Migula, Krypt.-Fl., III, Taf. 130 B.

Amanitopsis Roze.

A. vaginata (Bulliard). Von dieser sehr veränderlichen Art fand ich folgende Varietäten:

1. Var. *fulva* (Schaeffer). In schönster Entwickelung und prächtig gefärbten Exemplaren im Fichtenwalde oberhalb des Forsthauses in Hain am Fahrwege zu den M.-H. in Gesellschaft der Var. *plumbea* am 15. und 16. Juli.

Hut bis 10 cm breit, schön orangefarben oder orangefarbenbräunlich. Stiel bis 23 cm lang, in diesem Falle unten 18 mm, in der Mitte 13 mm, oben 12 mm breit, orangefarben oder blasser (gelblich), unten weiß, im mittleren Teile stark flockig-schuppig zerrissen. Scheide am größten Exemplare 5 cm hoch, eigentlich doppelt, da der innere, dem Stiel anliegende Teil eine besondere dickflockig-filzige, etwa $^1/_2$ cm hohe Manschette bildete; die äußere Scheide vom Grunde dieser Manschette bis zum Rande noch 4 cm hoch. Lamellen an der Schneide blaßorangegelblich.

Abb. Bresadola, Funghi mang. e vel., Taf. XII, Fig. a und b. Boudier, Icones mycol., Vol. I, tab. 7; auf tab. 6 eine sehr ähnliche Form: *Amanitopsis livido-pallescens* (Secr.) Boud.

2. Var. *badia* (Schaeffer). In den Wäldern um die M.-H. nicht selten und in schönen Stücken, im Gebüsch unterhalb des Hainfalles. Beobachtet vom 6. Juli bis 5. August.

Hut meist schön rehbraun, aber auch ausgeblichen und dann gelblich. Stiel weißlich oder weiß, meist angedrückt-schuppig und im oberen Teile mehlig-flockig, seltener deutlich schuppig, öfter fast glatt und die schuppige Zerklüftung der Oberhaut nur angedeutet, anfangs mit flockigem Mark gefüllt, später hohl.

Am 7. Juli fand ich ein Exemplar, dessen Stiel unter der Mitte abstehend schuppig und 1 cm unter dem Hute mit einem abwärts geschlagenen, ziemlich deutlichen Ringe bekleidet war; am 18. Juli fand ich ein anderes, dessen Stiel unter der Mitte eine schiefe, flockige, angewachsene Ringbekleidung trug.

Abb. Cooke, Illustr., Bd. I. Taf. 12, rechtes Expl. Michael, Führer, II. 96. Müller und Pabst, Krypt.-Fl., II, Taf. 11: Hut rauchbraun! Stiel glatt.

3. Var. *plumbea* (Schaeffer). Seltener als die Var. *badia*, zwar in schönen, aber niemals sehr kräftigen Exemplaren. Zwischen den M.-H. und dem Wege zur Spindlerbaude, oberhalb des Forsthauses in Hain in Gesellschaft der Var. *fulva*, zwischen Saalberg und Hain. Beobachtet vom 15. bis 27. Juli.

Die am Fundorte der Var. *fulva* gesammelten Stücke waren im Vergleich zu dieser (siehe oben!) auffallend schwächer: Hut nur bis $5^1/_2$ cm breit; Stiel 11 cm lang, unten 1 cm, in der Mitte 8 mm, oben 7 mm dick. An den anderen Stellen fanden sich etwas größere Exemplare mit bis 7 cm breitem Hute. Der Stiel ist weißlich oder weißlichgrau, seine Oberhaut wenig zerklüftet und deshalb fast glatt.

Abb. Cooke, Illustr., Bd. I, Taf. 12, z. Teil. Bresadola, Funghi mang. e vel., Taf. XII, Fig. c und d. Migula, Krypt.-Fl., III, Taf. 135 C, gut.

4. Var. *alba* (Fries). Nur ein kräftiges Exemplar zwischen den M.-H. und der Brücke über den Seifen am Wege zu den Baberhäusern am 31. Juli.

Der ganze Pilz weiß. Hut $6^1/_2$ cm breit. Stiel 13 cm lang, unten 15 mm, in der Mitte 14 mm, oben 12 mm dick, flockig-schuppig, oben mehlig; seine Höhlung mit lockerem, zartem Gewebe gefüllt. Die weißen Flocken am Stiele wurden bei Druck orangebraun. Der Pilz schien mir nur ein Albino der Var. *fulva* zu sein. Er wuchs in Gesellschaft der (olivbraun gefärbten) Var. *badia*.

Abb. Cooke, Illustr., Bd. VII, Taf. 940 (als var. *nivalis* Greville), schön.

Amanita Persoon.

A. spissa (Fries). Nicht häufig. Zwischen den M.-H. und dem Hainfall bei der Brücke über das Mittelwasser, im Walde oberhalb der M.-H. und gegen den Seifen. Nur vom 3. bis 5. August.

Hut bis 11 cm breit, aschgrau, in der Mitte schwärzlichgrau, mit zahlreichen, kleinen Warzen, am Rande mit eingewachsenen Fasern, meist etwas zerschlitzt oder zerspalten. Stiel bis 11 cm lang und $2^1/_2$ cm dick, nach oben dünner, am Grunde mit kurz-rübenförmiger Knolle, meist weiß, aber auch überall grau (auch oberhalb des Ringes), feinschuppig oder flockig. Ring weiß, anliegend, fast ganzrandig. Lamellen mit feinen Strichen herablaufend.

Abb. Cooke, Illustr., Bd. I, Taf. 69. Bresadola, Funghi mang. e vel., Taf. X. Migula, Krypt.-Fl., III, Taf. 137 C.

A. pustulata (Schaeffer) = *A. rubescens* Persoon. Zwischen Hain und Agnetendorf, im Höllengrund unter dem Kynast, in den Wäldern um die M.-H. häufig, auch auf Wiesen, noch im Walde am Fuße der Thumpsahüttenfelsen. Beobachtet vom 5. Juli bis 5. August, schon am 7. Juli in bester Entwickelung und in verschiedenen Farben, z. T. in Riesenexemplaren.

Abb. Fries. Sveriges ätl. och gift. Sv., Taf. LXXIV, recht schlecht. Cooke, Illustr., Bd. I, Taf. 9, schlecht; Bd. VIII, Taf. 1163, schön. Bresadola, Funghi mang. e vel., Taf. IX. Michael, Führer, I, 57. Migula, Krypt.-Fl., III, Taf. 137 D.

A. umbrina Persoon = *Agaricus pantherinus* De Candolle. Nicht häufig. Oberhalb des Hainfalles und an einigen Stellen im Walde zwischen den M.-H. und dem Wege zur Spindlerbaude. Beobachtet vom 18. bis 29. Juli, zuletzt in prachtvoller Entwickelung.

Das größte Exemplar hatte einen Hut von 14½ cm Durchmesser; sein Stiel war 13 cm lang und 3 cm dick. Die graubraunen Hüte dieser Riesenexemplare waren nicht mit kleinen, weißen Warzen, sondern mit breiten, weißen Hautfetzen bedeckt, wohl infolge des üppigen Wachstums. An einer Stelle fanden sich hohe, schlanke Formen, z. B. Hut 6¼ cm breit, Stiel 14 cm lang, nur 11 mm dick und am Grunde kaum knollig, nur verdickt. Die Farbe des Hutes ist graubraun, blaß-bräunlichgrau, blaß-violettgrau oder (nach Regen ausgeblaßt) weißlich-gelbgrau. Die Warzen des Hutes werden vom Regen leicht abgewaschen. Stiel immer weiß. Den Lamellen entsprechend, laufen vom Hute am Stiele bis zum Rande der Manschette feine Striche herab. Geruch dumpf oder nach rohen Kartoffeln. Geschmack süßlich.

Abb. Cooke, Illustr., Bd. I, Taf. 6, Lamellen nicht strichförmig herablaufend, der Stiel vielmehr über dem Ringe ebenso schuppig wie unterhalb desselben. Bresadola, Funghi mang. e vel., Taf. VII. Lamellen nicht strichförmig herablaufend, Stiel auch nicht schuppig. Michael, Führer, I, 58, Lamellen strichförmig herablaufend. Migula, Krypt.-Fl., III, Taf. 136 C und 136 D, Lamellen nicht strichförmig herablaufend.

A. muscaria (Linné). Am Abhange des Herdberges gegen Saalberg, zwischen Hain und Agnetendorf, in den Wäldern rings um die M.-H., am Aufstiege zu den Thumpsahüttenfelsen bei etwa 750 m mehrfach, zwischen der Kirche Wang und der Schlingelbaude vereinzelt noch bei ca. 950 m. Beobachtet vom 7. Juli bis 2. August, doch erst seit der letzten Woche des Juli mehrfach.

Die Lamellen aller von mir untersuchten Exemplare liefen niemals am Stiele streifenförmig herab, auch nicht ein wenig; der Stiel war vielmehr oberhalb des Ringes ebenso beschaffen wie unterhalb desselben. In anderen Gegenden muß der Pilz mit streifig herablaufenden Lamellen vorkommen; denn Fries sagt (Hym. Eur., p. 20): „lamellis attingentibus, striis in stipite decurrentibus." Entsprechend lautet auch die Angabe bei Schroeter (Pilze Schles., S. 680).

In anbetracht seiner hohen Entwickelungsstufe und seiner die anderen Pilze überstrahlenden Färbung ist der Fliegenpilz mit Recht als der König der Pilze bezeichnet worden. Selbst der kostbare, ähnlich gefärbte Kaiserschwamm, *A. caesarea*, ordnet sich ihm unter, da er die Trutzfarbe des giftigen Fliegenpilzes als Schutzfarbe übernommen hat.

Oft wie kein anderer ist er abgebildet und dargestellt worden. Unter den wissenschaftlichen Abbildungen seien folgende hervorgehoben: Fries, Sveriges ätl. och gift. Svampar, Taf. I, eine prachtvolle Abbildung; Stiel oberhalb des Ringes glatt oder nur mit schwacher Andeutung von Strichelung. Müller und Pabst, Krypt.-Flora, II, Taf. 13, Lamellen nicht strichförmig herablaufend. Cooke, Illustr., Bd. I, Taf. 117, Lamellen etwas streifenförmig herablaufend. Michael, Führer, I, 55, Stiel über dem Ringe ohne irgendwelche Strichelung. Bresadola, Funghi mang. e vel., Taf. VI, Lamellen nicht strichförmig herablaufend. Migula, Krypt.-Fl., III, Taf. 136, Lamellen bis zum Rande der Manschette streifig herablaufend.

— — *Subsp. *regalis* (Fries). Nur an einer Stelle im Fichtenwalde oberhalb Hain westlich von den M.-H. in der Nähe des Weges zur Spindlerbaude. Schon am 7. Juli in prachtvollen Exemplaren. In unmittelbarer Nähe wuchs gleichzeitig die typische *A. muscaria*. Ich besuchte denselben Fundort noch einmal am 29. Juli und traf alte, sowie noch ganz junge Exemplare an.

Die Pilze stimmten mit der vorzüglichen Abbildung bei Michael, Führer, I, 56, genau überein; nur waren die den Hut bedeckenden Flocken an jüngeren Exemplaren mehr konzentrisch gestellt. Die Hüte alter Stücke waren grünlichgelb mit brauner Mitte, ihre Flocken zum Teil vom Regen abgewaschen. Die Oberhaut des Hutes ist leicht abziehbar. Unter derselben besitzt der Hut eine gelbe Farbe mit olivgrünem Schimmer, ähnlich wie *A. phalloides*. Der Stiel ist schwach gelblichweiß. Oberhalb des Ringes ist er dichtflockig, besonders gegen den Hut hin, oder dünnfaserig-flockig. Sein Fleisch ist gelblichweiß und besitzt einen weißen, bis zur Knolle hinabreichenden

Markkanal. Die Lamellen sind an der Schneide flockig und laufen am Stiele gar nicht herab. Dieser giftige Pilz ist geruchlos, sein Geschmack süßlich.

*A. *recutita* (Fries). Nur vereinzelt oberhalb des Hainfalles im Walde am Mittelwasser, sowie dicht bei den M.-H. und gegen den Spindlerbaudenweg. Beobachtet vom 23. Juli bis 6. August.

Hut etwa 4½ cm breit, braun mit violettem Schimmer, am Rande heller. Stiel bis 6½ cm lang, mit dicker Knolle, hellgrau, ganz und gar feinflockig und faserig, erst voll, dann bald hohl. Ring anfangs abstehend und hellgrau, später anliegend-zurückgeschlagen und schwärzlich. Lamellen später frei, nicht streifenförmig herablaufend (Fries dagegen hat sie streifig herablaufend beobachtet, cfr. Hym. Eur., p. 20). Geruch und Geschmack nach rohen Kartoffeln.

Abb. Michael, Führer, III, 124. Migula, Krypt.-Fl., III, Taf. 139 B, Fig. 1—2.

A. phalloides (Fries). Nur selten und spärlich. Oberhalb Hain zwischen dem Mittelwasser und dem Wege zur Spindlerbaude am 7. Juli, dann noch vereinzelt unterhalb des ersten Mummelhauses am 28. Juli.

Hut zitronengelb oder olivenfarbig, z. T. wie faserig gestrichelt. Stiel nach oben verjüngt, über dem Ringe, ebenso wie die Schneide der Lamellen, flockig-mehlig, mit einem bis zur Knolle reichenden Markkanal. Knolle kegelförmig, Scheide eng anliegend, doch leicht trennbar. Geruchlos.

Von Schroeter (Pilze Schles., S. 681) wird diese Art mit *A. mappa* (Batsch) unter dem Namen *A. bulbosa* Bulliard vereinigt, doch ganz zu Unrecht. Beide Arten sind leicht voneinander zu unterscheiden. *A. mappa* besitzt am Grunde des Stieles eine fast kugelige Knolle mit kurzrandiger Scheide, *A. phalloides* eine weniger runde Knolle mit längerer Scheide, die auch häufig locker ist. Auch Hut und Stiel weisen Verschiedenheiten auf.

Abb. Fries, Sveriges ätl. och gift. Sv., Taf. II: a. *bulbosa* P. (Hut weiß), b. *citrina* (Hut gelb), c. *viridis* P. (Hut hell- und dunkler olivgrün). Müller und Pabst, Krypt.-Fl., II, Taf. 13. Hut grünlichgelb. Cooke, Illustr., Bd. I, Taf. 2, Hut hellgelb. Bresadola, Funghi mang. e vel., Taf. III: *A. phalloides* var. *viridis*; sogar der Stiel ist gelbgrün angehaucht. Die olivgrüne Form von *Amanita phalloides* stellt übrigens den Typus der Art dar, der leicht durch gelbgrüne in gelbe Farbenspiele übergeht, denen sich die weißen

Formen anschließen. Migula, Krypt.-Fl., III, Taf. 135 B, Hut typisch olivgrün. Michael, Führer, I, 59, bildet unter der Bezeichnung *A. bulbosa* Bull. (*A. phalloides* Fr.) sowohl *A. mappa* als auch *A. phalloides* ab; die beiden linken Figuren gehören zur ersteren Art, die beiden rechten (Hut gelbgrün) zur letzteren. Hennings bei Engler, Natürl. Pflanzenfam., I, 1**, S. 274, Fig. 125 B, Schwarzdruck, als Original bezeichnet, doch offenbar nur eine Veränderung der Abbildung bei Cooke.

Phallaceae.

Phallus Micheli.

Ph. impudicus Linné. Im Gebüsch unterhalb des Hainfalles am 12. Juli.

Abb. Weberbauer, Pilze Nord-Deutschlands, Taf. XII. Fischer bei Engler, Natürl. Pflanzenfam., I, 1**, S. 293, Fig. 144 A—E. Michael, Führer, II, 98. Migula, Krypt.-Fl., III, Taf. 141.

Lycoperdaceae.

Lycoperdon Tournefort.

L. perlatum Persoon. Am Wiesenrande beim unteren Mummelhaus am 12. Juli noch jung, am 17. prächtig entwickelt, am Abhange unter dem letzten M.-H. am 26. Juli in älteren Exemplaren.

Merkmale der Exemplare vom 17. Juli: Weiß, bis 7 cm hoch. Stiel am Grunde kaum faltig, wohl aber oben in der Übergangszone zum fruchtbaren Teile durch breite, grobe Runzeln schön gefaltet. Fruchtbarer Teil breit anzetzend, bis 5 cm breit, mit aufgesetztem Spitzchen. Seine Warzen groß, spitzig, von kleineren umgeben, abfallend, sehr zierliche fünfeckige Maschen zurücklassend. Innen olivgrün, mit Wasserblasen, doch bereits stäubend.

Abb. Hierher gehört *L. areolatum* Rostkovius bei Sturm, Deutschl. Flora, III. Abt., Pilze, Bd. V, 1. Teil, Taf. 5.

L. echinatum Persoon. Im Walde bei den M.-H. zwischen Fichtennadeln und an einem Wegrande in Saalberg, immer einzeln. Am 17. Juli innen noch weiß, am 24. reif.

Bis 3½ cm hoch, stielförmiger Teil in diesem Falle 1½ cm lang. Stacheln gekrümmt, erst bräunlich, dann umbrabraun. Sporen olivbraun. Capillitium mehr graugrünbraun.

Abb. Winter in Rabenhorst's Krypt.-Flora, Pilze, I. Abt., S. 894, Fig. 1 und 2.

Bovista Persoon.

B. nigrescens Persoon. Auf der Wiese bei den M.-H. am 4. Juli sehr zahlreich, innen noch weiß, auf einer Bergwiese in Hain am 23. Juli, innen hellgelb.

Da der Pilz als Speise gerühmt wird, so ließ ich mir ein Gericht davon bereiten, fand den Geschmack aber etwas zu weichlich und fade.

Abb. Fischer bei Engler, Natürl. Pflanzenfam., I, 1**, S. 319, Fig. 164 A—B. Michael, Führer, I, 68. Migula, Krypt.-Fl., III, Taf. 144, Fig. 2 (Fruchtkörper); Taf. 143, Fig. 7 (Capillitiumfaser).

Sclerodermataceae.

Scleroderma Persoon.

Scl. vulgare Hornemann. Oberhalb Hain am Fahrwege, der vom Spindlerbaudenweg zum Mittelwasser abzweigt, am 7. und 29. Juli.

Abb. Fischer in Engler's Natürl. Pflanzenfam., I, 1**, S. 336, Fig. 175 B—C (nach Tulasne). Michael, Führer, I, 28. Migula, Krypt.-Fl., III, Taf. 145, Fig. 1—2 (Schwarzdruck).

Nidulariaceae.

Crucibulum Tulasne.

Cr. crucibuliforme (Schaeffer) = *Cyathus crucibulum* Persoon. An morschen Balken beim mittleren Mummelhaus. Beobachtet vom 13. Juli an.

Abb. Schnizlein bei Sturm, Deutschl. Flora, III. Abt., Pilze, 31./32. Heft, Taf. 23. Müller und Pabst, Krypt.-Fl., II, Taf. 23. Fischer bei Engler, Natürl. Pflanzenfam., I, 1**, S. 327, Fig. 169. zumeist nach Sachs. Michael, Führer, II, 101. Migula, Krypt.-Fl., III, Taf. 145, Fig. 9 (Schwarzdruck).

Cyathus Haller.

C. olla (Batsch). Auf einem Kartoffelacker in Hain unterhalb des Hainfalles am 19. Juli.

Peridium außen blaßockerfarben, innen bleigrau. Sporangiolen ebenfalls bleigrau.

Abb. Müller und Pabst. Krypt.-Fl., II, Taf. 23.

* * *

Anhangsweise seien schließlich noch die folgenden **Ascomyceten** erwähnt, die mir besonders aufgefallen sind:

Mitrula Persoon.

M. phalloides (Bulliard) = *M. paludosa* Fries. An Fichtennadeln und -Zweiglein, die im Quellwasser liegen, so unweit der M.-H. am Mittelwasser mehrfach am 5. August und in der oberen Waldregion bei etwa 1100 m unter dem Sturmhaubenloch am 2. August.

Dieser schmucke Pilz war an beiden Fundstellen gleich schön entwickelt. Die stattlichsten Exemplare zeigten folgende Maße: Gesamthöhe 5½ cm, Länge der Keule 3½ cm (so im unteren Walde); Gesamthöhe ca. 5 cm, Keule 2,3 cm lang und 11 mm breit, Stiel 3 cm lang (so im oberen Walde). Die Keule der Exemplare aus dem unteren Walde war blaßgelblich oder gelb, jener aus dem oberen Walde gelb oder orangefarben. Der Pilz besitzt einen starken Geruch nach Lysol.

Abb. Schnizlein bei Sturm, Deutschl. Flora, III. Abt., Pilze, 31./32. Heft, Taf. 13. Michael, Führer, III, 2.

Peziza Dillenius.

P. badia Persoon. Häufig an Waldwegen rings um die M.-H., oft in prächtigen Exemplaren. Beobachtet vom 13. Juli bis 5. August.

Abb. Weberbauer, Pilze Nord-Deutschlands, Taf. II, Fig. 2. Michael, Führer, I, 67.

Lachnea Fries.

L. hemisphaerica (Wiggers). Am Wege zu den Thumpsahüttenfelsen zahlreich am 13. Juli in Gesellschaft von *Peziza badia*.

Abb. Weberbauer, Pilze Nord-Deutschlands, Taf. I, Fig. 4. Müller und Pabst, Krypt.-Fl., II, Taf. 19.

Acer pseudoplatanus L. var. tripartitum.

Von

Roman Schulz.

Mit obigem Namen bezeichne ich eine Abart des Bergahorns, die sich folgendermaßen auszeichnet:

Die beiden mittleren Einschnitte der Blätter sind sehr tief gehend, die Blätter mithin dreiteilig; die kleinen seitlichen Einschnitte ähneln denen der typischen Art, so daß die Blätter dennoch fünflappig sind. Die tiefen mittleren Einschnitte sind im unteren Teile ganzrandig. Die drei Hauptlappen besitzen lang vorgezogene Blattspitzen. Die Blätter sind unterseits kahl, nur in den Aderwinkeln wollig behaart.

Ich fand diese Ahornform im Riesengebirge oberhalb Hain am Mittelwasser bei der Brücke westlich von den Mummelhäusern in einer Höhenlage von etwa 600 m (vgl. diese Verh., S. 33).

Nur mühsam behaupten dort die Bäume in dicht bewaldeter Gebirgsschlucht ihren Standort, indem sie, dem unduldsamen, geschlossenen Nadelwalde weichend, ihre Blätterkronen über den schäumenden, wilden Bach wölben. Sie wurzeln im nassen Boden, und ihre Blätter empfangen dazu überreiche Feuchtigkeit durch Nebel, Tau und Regen. Aber durch die tiefen Blatteinschnitte und die lang ausgezogenen Blattspitzen sind Einrichtungen getroffen, um beim leichtesten Windstoß die überschüssige Nässe wieder von den Blättern abzuschütteln. Im unteren Teile können die Blattabschnitte ganzrandig sein, da an diesen Stellen Blattzähne ganz zwecklos wären.

Ich erblicke somit in der oben gekennzeichneten Form eine Anpassung des Bergahorns an die vorhandenen örtlichen Verhältnisse.

Mitteilungen über Pilze aus der Umgebung von Stettin.

Von

Roman Schulz.

Schon längst war es mein Wunsch gewesen, die viel gepriesene Buchheide bei Stettin kennen zu lernen, und als zu Beginn der Herbstferien des Jahres 1910 die Wetterlage eine günstige war, reiste ich, kurz entschlossen, mit meiner Familie nach dem unweit der Buchheide an den Abhängen des Odertals gelegenen Dorfe Podejuch. Es gelang mir noch an demselben Abend eine angenehme Wohnung zu mieten, die wir jedoch erst am nächsten Tage beziehen konnten.

Podejuch ist eine ansehnliche Ortschaft mit modern eingerichteten Kaufläden, bedeutenden industriellen Anlagen und einem eigenen Villenviertel am Saume der Buchheide. Da während meines Aufenthaltes vom 28. September bis zum 5. Oktober meist prächtiges Wetter herrschte, so konnte ich jeden Tag zu Ausflügen in die reizvolle Umgebung benutzen. Unvergeßlich sind mir meine Wanderungen an diesen sonnigen Herbsttagen durch die bergigen Landschaften der Buchheide, durch das lauschige Isertal und über den Heiligen Berg zum Wirtshaus Pulvermühle, zur Luisenquelle, zum Aussichtsgerüst mitten im Walde auf dem Klosterkopf oder zur Mittelmühle und nach Hökendorf. Reizvoll sind auch die Höhen und Fernsichten oberhalb Finkenwalde. Der Wald ist häufig reiner Buchenbestand, meist aber Mischwald und auf sandigem Gelände Kiefernwald.

Selbstverständlich unterließ ich es nicht, auch dem nahen Stettin[1]) einen Besuch abzustatten. Besonders interessierte mich hier

[1]) Einen vornehm ausgestatteten Führer durch Stettin und Umgebung mit Pharus-Plan der Stadt und Karte der Umgebung versendet gratis der Stettiner Verkehrs-Verein, Bureau: Mönchenstr. Nr. 20/21.

das Getriebe am Bollwerk. Auch die monumentalen Brücken über die Oder und die imposante Anlage der Hakenterrasse sind Sehenswürdigkeiten ersten Ranges.

An den Besuch der Stadt schloß ich noch einen Ausflug mittelst Dampfer zum berg- und schluchtenreichen Julowald bei Gotzlow, dessen vordere Höhen durch einen herrlichen Fernblick über den Oderstrom und den weiten Dammschen See entzücken. Der Charakter des Wäldchens erinnert übrigens lebhaft an den der Buchheide.

Auf meinen Spaziergängen wandte ich auch den höheren Pilzen meine Aufmerksamkeit zu. Trotz der geeigneten Jahreszeit war die Pilzvegetation nur mäßig entwickelt, was sich zum Teil aus dem schönen Wetter, zum Teil auch daraus erklärte, daß das Pilzmycel sich in den regenreichen Sommermonaten bereits erschöpft hatte. Immerhin brachte ich doch noch etwa 100 Species zusammen, deren Aufzählung hier nachfolgt.

Abbildungen zitiere ich nur bei denjenigen Arten, die in meiner vorhergehenden Abhandlung über Pilze des Riesengebirges nicht erwähnt sind.

Thelephoraceae.

Stereum Persoon.

St. purpureum Persoon. In der Buchheide an einem Baumstumpf bei Hökendorf am Wege zur Pulvermühle.

Abb. Michael, Führer, III, 25. Migula, Krypt.-Fl., III, Taf. 18, Fig. 1 (Schwarzdruck).

Clavariaceae.

Clavaria Vaillant.

Cl. aurea Schaeffer. In der Buchheide mehrfach, z. B. beim Aussichtsgerüst auf dem Klosterkopf. — Fruchtkörper gelb oder ockergelb.

Abb. Weberbauer, Pilze Nord-Deutschlands, Taf. XI, Fig. 1. Bresadola, Funghi mang. e vel., Taf. CII, eine Form mit lockeren, wirren Ästen. Michael, Führer, II, 25.

Polyporaceae.

Polyporus Micheli.

P. adustus (Willdenow). Nicht selten in der Buchheide und im Julo. — Fruchtkörper zuweilen sehr dünn.

P. famosus (Persoon). An einer Weide (*Salix fragilis* Linné) ziemlich hoch am Stamme bei Gotzlow am 1. Oktober.

Oberfläche fein filzig, anfangs weiß, dann schmutzig-grau (blaßrußfarbig) werdend. Fruchtkörper innen gezont. Poren erst weiß, dann grau. Geruch unangenehm, wie nach Käse. Kann mit *P. adustus* schon wegen des dicken Fruchtkörpers nicht verwechselt werden.

Abb. Rostkovius bei Sturm, Deutschl. Flora. III. Abt., Pilze, Bd. IV. Taf. 42.

P. versicolor (Linné). In der Buchheide nicht selten.

P. annosus Fries. In der Buchheide ein diesjähriges, daher noch weißes Exemplar.

Abb. Rostkovius bei Sturm, Deutschl. Fl., III. Abt., Bd. IV, Taf. 29 (sub nom. *P. resinosus*). Fries, Icones sel. Hym., Vol. II, tab. 186, fig. 2. Hennings bei Engler, Nat. Pflanzenfam., I, 1**, S. 159, Fig. 86, z. T. nach Brefeld. Migula, Krypt.-Fl., III, Taf. 32. Schwarzdruck, schlecht.

P. giganteus (Persoon). In prachtvollen Rasen an einem Baumstumpf am Heiligen Berg der Buchheide beim Beginn der Treppe. — Geruch nicht unangenehm, säuerlich.

Abb. Michael, Führer, III. 37. Boudier. Icones mycol., Vol. I, tab. 153.

P. picipes Fries. Im Julo am 1. Oktober. — Poren braun, grau bereift.

Daedalea Persoon.

D. gibbosa Persoon. In der Buchheide häufig, z. B. in prächtigen Exemplaren an Baumstümpfen am Heiligen Berg und beim Hundepfahl, auch im Julo. — Oberfläche öfter grau gezont.

Gleophyllum Karsten.

Gl. hirsutum (Schaeffer) = *Lenzites saepiaria* Fries. An einem Zaune in Podejuch.

Boletus Dillenius.

B. bulbosus Schaeffer = *B. edulis* Bulliard. In der Buchheide oberhalb Friedensburg am 29. September; im Julo an einem trockenen Bergabhange am 1. Oktober mit weißlichem Hute.

B. subtomentosus Linné. In der Buchheide am 30. September mit braunem Hute.

B. chrysenteron Bulliard. In der Buchheide am 4. Oktober. Eine kräftige Form mit bis 7 cm breitem, olivbraunem, dünnfilzigem Hute.

— — Var. ***mutatus*** m. In der Buchheide am 30. September und 2. Oktober, z. B. am Klebower Wege.

Hut olivgraugelb oder bräunlich olivgrau. Stiel fein punktiert, gelb, purpurn oder rot überlaufen. Mündungen der Röhren eckig, olivgrünlich. Fleisch im Hute weiß, im Stiele gelb und hierselbst im Bruche erst bläulich oder blau, dann rot oder purpurn, so besonders am Grunde des Stieles. Fleisch des Hutes beim Bruche nur wenig verändert.

Der Pilz ist in mancher Hinsicht eine Mittelform zwischen *B. subtomentosus* und *B. chrysenteron*. Er hat die Größe und den Wuchs des *B. subtomentosus*, von dem er sich durch die olivgrünen Röhrenmündungen, den purpurn überlaufenen Stiel und das gelbe Fleisch desselben unterscheidet. Vom typischen *B. chrysenteron* weicht er ab durch seine Größe, die olivgraue Oberfläche und das weiße Fleisch des Hutes. Seine Zugehörigkeit zu letzterer Art aber ergibt sich sofort aus dem untrüglichen Merkmale des *B. chrysenteron*, den olivgrünen oder olivgrünlichgelben Röhren. Die Röhren von *B. subtomentosus* sind gelb. Alle übrigen Unterscheidungsmerkmale beider Arten sind veränderlich und unsicher.

Da ich den Pilz in derselben Gegend fand, die einst von Rostkovius gerade auf die Gattung *Boletus* hin genauer durchforscht worden ist, so vermutete ich, daß in der Rostkovius'schen Darstellung der *Boletus*-Arten bei Sturm, Deutschlands Flora, III. Abt., Die Pilze, Bd. V, 2. Teil, diese interessante intermediäre Form bereits beschrieben sei. Das ist jedoch nicht der Fall. Die Bearbeitung der Formen des *B. subtomentosus* in der Monographie ist übrigens recht verwirrend. Der Verfasser führt nämlich diese eine Art unter fünf verschiedenen Namen auf und verkennt außerdem den ähnlichen *B. chrysenteron*, da er ihn für *B. subtomentosus* ansieht. Fries äußert sich über die von Rostkovius aufgestellten Arten leider nicht mit völliger Bestimmtheit, woraus es sich erklärt, daß dieselben bis in die neueste Zeit von den Verfassern von Sammelwerken, z. B. von Winter, Saccardo und Migula, immer wieder neben der Hauptart als selbständige Arten aufgezählt und beschrieben werden. Wohin es führt, wenn die Verfasser solcher Werke wegen mangelnder Sachkenntnis gänzlich kritiklos arbeiten, zeigt zur Genüge die zur Zeit erscheinende Kryptogamenflora von Migula (vgl. Bd. III, Pilze, 2. Teil, S. 261—263); alle erwähnten Formen sind dort mit ganz anderen Arten zu einer bunten Reihe zusammengestellt. Im

nachstehenden ordne ich die von Rostkovius a. a. O. beschriebenen und abgebildeten Formen übersichtlich.

1. *Boletus subtomentosus* Linné.

Boletus eriophorus, Taf. 20. Ist ganz typischer *B. subtomentosus* mit netzigem Stiele.

B. dentatus, Taf. 25. Ist dieselbe Art mit stärker gezähnten Röhrenmündungen und nur gestreiftem Stiele. Die glattere Oberfläche des Hutes erklärt sich leicht aus dem Alter des Pilzes und regnerischer Witterung.

B. pannosus, Taf. 22. Dieselbe Art mit bräunlich-olivgrünem Hute, gestreiftem Stiele und etwas gewundenen Röhrenmündungen.

B. lanatus, Taf. 21. Ist die gleiche Art, und zwar eine etwas dunkler gefärbte Form des Laubwaldes mit netzigem, gebräuntem Stiele. Formen mit rotbraunen Netzmaschen am Stiele habe ich oft beobachtet, vgl. diese Verh., S. 50.

B. fuscus, Taf. 12. Ist *B. subtomentosus* mit braunem, etwas grünlich schimmerndem Hute und kräftigem, genetztem Stiele.

2. *Boletus chrysenteron* Bulliard.

B. subtomentosus, Taf. 23. Ist typischer *B. chrysenteron*. Diese Art wird in demselben Werke, 19./20. Heft, Taf. 1. von Corda unter dem Namen *B. pascuus* Persoon in einer besonders farbenprächtigen Form abgebildet.

*

B. badius Fries. In der Buchheide an mehreren Stellen, z. B. oberhalb Friedensburg.

Cricunopus Karsten.

Cr. luteus (Linné). In der Buchheide.

Abb. Fries, Sveriges ätl. och gift. Sv., Taf. XXII. Müller und Pabst, Krypt.-Fl., II, Taf. 7; auf derselben Tafel auch eine ringlose Form dieser Art, fälschlich als *B. bovinus* bezeichnet. Bresadola, Funghi mang. e vel., Taf. LXXXV. Michael, Führer, I, 5. Migula, Krypt.-Fl., III, Taf. 42 C.

Agaricaceae.

Hygrophoreae.

Limacium Fries.

L. eburneum (Bulliard). Im Julo und in der Buchheide.

Lactarieae.

Lactaria Persoon.

L. serifluа (De Candolle). In der Buchheide.

L. subdulcis (Bulliard). In der Buchheide bei der Mittelmühle. Im Julo am 1. Oktober in alten Exemplaren mit mattbraunem Hute und gelbbraunen Lamellen.

L. vellerea (Fries). Buchheide. 30. Sept.

L. vieta (Fries). In der Buchheide bei Hökendorf am Wege zur Pulvermühle. — Hut fleischrötlichgrau bis violettgrau. Milch äußerst scharf.

L. deliciosa (Linné). In der Buchheide mehrfach, z. B. oberhalb Finkenwalde.

Abb. Fries. Sveriges ätl. och gift. Sv., Taf. VI. Müller und Pabst, Krypt.-Fl., II, Taf. 15. Cooke, Illustr., Bd. VII, Taf. 982. Michael, Führer, I, 37. Bresadola, Funghi mang. e vel., Taf. LXIV. Migula, Krypt.-Fl., III, Taf. 56, Fig. 1—2.

Russula Persoon.

R. lutea (Hudson). Im Julo und in der Buchheide. — Hut bis 8 cm breit. Stiel bis 2 cm dick. Lamellen sehr auffallend aderig verbunden.

Abb. Cooke, Illustr., Bd. VII, Taf. 1082. Bresadola, Funghi mang. e vel., Taf. LXXIX. Michael, Führer, II, 61. Ricken. Blätterpilze, Taf. 18, Fig. 3.

R. alutacea Persoon. In der Buchheide mehrfach, z. B. oberhalb Finkenwalde. — Stiel weiß oder auch rosa.

R. integra (Linné). In der Buchheide am 4. Oktober nur vereinzelt und in kleinen Exemplaren.

R. fragilis (Persoon). Buchheide.

R. ochroleuca (Persoon). In der Buchheide mehrfach, im Julo.

R. vesca Fries. In der Buchheide am 4. Oktober in kleinen Exemplaren.

R. foetens Persoon. Im Julo einzeln.

R. olivacea (Schaeffer). Vereinzelt im Julo am 1. Oktober.

Hut mattlederbraun, in der Mitte hellgelb, am Rande rötlich schimmernd; Rand glatt (ungestreift). Stiel 4 cm lang. Lamellen hellgelb, sehr dick, meist gegabelt, und zwar in verschiedenster Höhe, mit kürzeren gemischt, die aber auch mit verschmälertem Ende an

die längeren gabelig angewachsen sind, aderig verbunden. Sporenstaub ockergelb. Fleisch weiß, bei Druck ockerbraun. Der ganze Pilz hart. Geschmack mild.

Abb. Cooke, Illustr., Bd. VII. Taf. 1041. Ricken, Blätterpilze. Taf. 18, Fig. 4.

R. virescens (Schaeffer). In der Buchheide bei Hökendorf am Wege zur Pulvermühle vereinzelt am 4. Oktober.

Abb. Cooke, Illustr., Bd. VII, Taf. 1039. Bresadola, Funghi mang. e vel., Taf. LXIX. Michael, Führer, II, 62. Ricken, Blätterpilze, Taf. 16, Fig. 3.

R. rubra (De Candolle). Im Julo.

Stiel weiß. Lamellen weiß, dick, meist einfach, mit einigen gegabelten und kürzeren gemischt, aderig verbunden. Der ganze Pilz fest. Geschmack brennend oder auch mild.

Marasmieae.

Panus Fries.

P. stypticus (Bulliard). In der Buchheide an Baumstümpfen zwischen Hökendorf und der Pulvermühle.

Abb. Cooke. Illustr., Bd. VIII, Taf. 1144, Fig. A. Obermeyer, Pilzbüchlein, II, Taf. 19. Fig. b. Michael, Führer. III, 66. Migula, Krypt.-Fl., III, Taf. 67. Fig. 3—5. Ricken, Blätterpilze, Taf. 26. Fig. 3.

Lentinus Fries.

L. cornucopioides (Bolton) = *L. cochleatus* Fries. Var. ***albicans*** m. In der Buchheide zahlreich an den Abhängen bei der Pulvermühle am 4. Oktober.

Einzeln wachsend. Hut trichterförmig, glatt, ganz und gar weiß, oder grau mit eingewachsenen Schuppen und nur am Rande weißlich. Stiel weiß, bis 12 cm lang und darüber, nach unten verjüngt, furchig gestreift, auch etwas netzmaschig. Lamellen weiß, herablaufend, bis 11 mm breit. Der ganze Pilz wohlriechend.

Marasmius Fries.

M. alliatus (Schaeffer) = *M. scorodonius* Fries. Am Rande der Buchheide bei Podejuch, den Villen gegenüber.

M. caryophylleus (Schaeffer) = *M. oreades* Fries. Auf einem sandigen Hügel bei Podejuch.

M. peronatus (Bolton). Im Julo. — Hut am Rande gestreift oder auch glatt.

Agariceae.

Atrosporae.

Coprinus Persoon.

C. micaceus (Bulliard). Im Julo.

Abb. Müller und Pabst, Krypt.-Fl., II, Taf. 9. Cooke, Illustr., Bd. V, Taf. 673. Michael, Führer, III, 55. Migula, Krypt.-Fl., III, Taf. 50 G, Fig. 3—4. Ricken, Blätterpilze, Taf. 22, Fig. 4.

C. atramentarius (Bulliard). In einer Dorfstraße von Podejuch und im Julo.

Abb. Müller und Pabst, Krypt.-Fl., II, Taf. 10, zweimal, nämlich auch unter dem irrigen Namen *C. fuscescens*. Cooke, Illustr., Bd. V, Taf. 662. Bresadola, Funghi mang. e vel., Taf. LVI. Boudier, Icones mycol., Vol. I, tab. 138, prächtig. Michael, Führer, II, 45. Migula, Krypt.-Fl., III. Taf. 50 E, Fig. 1—2. Ricken, Blätterpilze, Taf. 22, Fig. 1.

C. porcellanus (Schaeffer) = *C. comatus* Fries. Im Julo.

Abb. Fries, Sveriges ätl. och gift. Svampar, Taf. LXXXVII, herrlich; Müller und Pabst, Krypt.-Fl., II, Taf. 9. Cooke, Illustr., Bd. V, Taf. 658. Michael, Führer, I, 31. Migula, Krypt.-Fl., III. Taf. 50. Ricken, Blätterpilze, Taf. 20, Fig. 1.

Psathyrella Fries.

Ps. disseminata (Persoon). In der Buchheide auf humosem Boden zwischen Moosen am Kolower Weg.

Abb. Müller und Pabst, Krypt.-Fl., II, Taf. 12. Cooke, Illustr., Bd. V, Taf. 657, Fig. B. Boudier, Icones mycol., Vol. I, tab. 140, reizend schön. Ricken, Blätterpilze, Taf. 23, Fig. 4. Migula, Krypt.-Fl., III, Taf. 70 B, Fig. 1—2.

Ps. gracilis (Persoon). In der Buchheide am Heiligen Berg. — Hut 5 ½ cm breit, bleigrau, in der Mitte bräunlich, fein runzelig. Stiel 9 cm lang, mit lockerem Mark gefüllt. Lamellen mit purpurner Schneide.

Abb. Cooke, Illustr., Bd. V, Taf. 634. Migula, Krypt.-Fl., III, Taf. 71, Fig. 3—4.

Panaeolus Fries.

P. papilionaceus (Bulliard). Unweit der Mittelmühle bei Hökendorf an einem Wegrain.

Hypholoma Fries.

H. appendiculatum (Bulliard). Im Julo und in der Buchheide am Heiligen Berg. — Hut erst kastanienbraun, dann ockerfarben, mit Schleier am Rande. Rasig wachsend.

Abb. Cooke, Illustr., Bd. IV, Taf. 547. Michael, Führer, III, 56, unter dem irrtümlichen Namen *Pratella corrugis*. Ricken, Blätterpilze, Taf. 64, Fig. 5. Boudier, Icones mycol., Vol. I, tab. 137: var. *flocculosum Boud.*

H. fasciculare (Hudson). Im Julo, in der Buchheide mehrfach.

H. capnoides (Fries). In der Buchheide nicht selten. — Hut bis 9 1/2 cm breit, dünnfleischig. Stiel zuweilen bis 1 cm dick, meist aber viel schwächer, auch hin und wieder mit weißem Faserring. Lamellen bis 1 cm breit. Fleisch weißlich. Dichtbüschelig wachsend.

H. lateritium (Schaeffer) = *Agaricus sublateritius* Fries. In der Buchheide sehr häufig, auch im Julo. — Stiel hohl oder voll. Sehr große, üppige Exemplare besitzen zuweilen am Stiele einen Ring. Fleisch hellgelb, im Stiele gelb.

Stropharia Fries.

Str. squamosa (Persoon). In der Buchheide mehrfach, z. B. zwischen der Pulvermühle und Hökendorf, zahlreich und prächtig entwickelt am Heiligen Berge, besonders zwischen Reisighaufen. — Durch die weißen Schuppen am Rande des Hutes sehr ausgezeichnet. Ich fand den Pilz auch mit kriechendem unteren Stielende.

Abb. Cooke, Illustr., Bd. IV, Taf. 553, sehr stattliche Exemplare mit 8 bis 9 cm breitem, verflachtem Hute. Eine Nachahmung dieser Abbildung bei Migula, Krypt.-Fl., III, Taf. 83, Fig. 1—2. Ricken, Blätterpilze, Taf. 63, Fig. 1. Cooke, a. a. O., Taf. 554: *Agaricus (Stropharia) thraustus* Kalch. Ist nur eine schlankere Form von *Str. squamosa* mit kleinerem Hute: Schuppen desselben abgewischt. Auf Tafel 555 wird *Ag. (Stroph.) thraustus* var. *aurantiacus* Cooke abgebildet, der sich durch schöne Färbung auszeichnet: Hut prächtig orangerot bis (verblichen) ockergelb, anfangs mit weißen Schuppen am Rande; selbst das Fleisch dunkler gefärbt, im Hute blaßrötlich, im Stiele abwärts rotbraun. Die Originalabbildung von *Ag. (Stroph.) thraustus* Schulzer in Kalchbrenner et Schulzer, Icones sel. Hym. Hung., tab. XV, fig. 2 (auf der Tafel versehentlich als *Ag. (Stroph.) mamillatus* bezeichnet), hält etwa die Mitte zwischen den von Cooke auf den Tafeln 554 und 555 dargestellten Formen: Hut hellorangerötlich, Fleisch im Hute rötlichgelb, im Stiele weiß.

Str. viridula (Schaeffer) = *Agaricus aeruginosus* Curtis. In der Buchheide mehrfach, z. B. unweit der Waldhalle bei Podejuch. — Auch verfärbte Exemplare: Hut durchaus gelb. Stiel braun.

Abb. Müller und Pabst, Krypt.-Fl., II, Taf. 17. Cooke, Illustr., Bd. IV, Taf. 551. Michael, Führer, II, 67. Migula, Krypt.-Fl., III, Taf. 81. Ricken, Blätterpilze, Taf. 63, Fig. 4.

Psalliota Fries.

Ps. silvatica (Schaeffer). In der Buchheide am 30. September.

Abb. Cooke, Illustr., Bd. IV, Taf. 530. Bresadola, Fungi Tridentini, tab. XC. Michael, Führer, II, 68. Ricken, Blätterpilze, Taf. 62, Fig. 4.

Ps. arvensis (Schaeffer). In der Buchheide am 30. September, im Julo am 1. Oktober.

Abb. Fries, Sveriges ätl. och gift. Sv., Taf. IV, nicht gut. Cooke, Illustr., Bd. IV, Taf. 523. Bresadola, Funghi mang. e vel., Taf. LII. Michael, Führer, I, 61, recht dürftig, nur junge Exemplare, doch in der Ausgabe vom Jahre 1909 durch eine vorzügliche Abbildung ersetzt. Migula, Krypt.-Fl., III, Taf. 84. Ricken, Blätterpilze, Taf. 61, Fig. 7. Die Benennung des Pilzes auf der Tafel ist richtig!, im Text jedoch, S. 236, Nr. 714, wird er irrtümlich als *Ps. cretacea* bestimmt. Eine Waldform von *Ps. arvensis* wird unter Nr. 715 beschrieben und auf Taf. 62, Fig. 2, abgebildet. Die echte *Ps. cretacea* (Fries) aber ist Ricken unbekannt geblieben. Ich werde an anderer Stelle die Unterscheidungsmerkmale dieser beiden nahe verwandten Edelpilze auseinandersetzen.

Phaeosporae.

Hydrocybe Fries.

H. castanea (Bulliard). In der Buchheide. — Hut am Rande seidig. Stiel faserig, oben flockig, hohl. Lamellen buchtig angeheftet.

Abb. Cooke, Illustr., Bd. VI, Taf. 842. Boudier, Icones mycol., Vol. I, tab. 117, vorzüglich.

Dermocybe Fries.

D. cinnamomea (Linné). In der Buchheide mehrfach, z. B. oberhalb Friedensburg. — Lamellen gelb.

D. canina (Fries). In der Buchheide am 2. Oktober. — Hut ziegelfarben. Stiel unten verdickt, blaß, oben bläulich. Lamellen bauchig.

Abb. Cooke, Illustr., Bd. VI, Taf. 765. Migula, Krypt.-Fl., III, Taf. 100 B, Fig. 1—2. Ricken, Blätterpilze, Taf. 46, Fig. 5.

Crepidotus Fries.

Cr. alveolus (Lasch). In der Buchheide an einem Baumstumpf bei Hökendorf am Wege zur Pulvermühle. Oberhaut des Hutes zähe, abziehbar.

Abb. Cooke, Illustr., Bd. IV, Taf. 499 (Fig. A, nicht vermerkt).

Tubaria Smith.

T. furfuracea (Persoon). Im Isertal der Buchheide bei Podejuch.

Abb. Cooke, Illustr., Bd. IV, Taf. 603. Boudier, Icones mycol., Vol. I, tab. 129. Migula, Krypt.-Fl., III, Taf. 102, Fig. 10 bis 12. Ricken, Blätterpilze, Taf. 59, Fig. 5.

Galera Fries.

G. hypni (Batsch) = *Agaricus hypnorum* Schrank. In der Buchheide.

G. tenera (Schaeffer). Auf Rasen der Haken-Terrasse in Stettin und in der Buchheide.

Hebeloma Fries.

H. longicaudum (Persoon). In der Buchheide oberhalb Finkenwalde am 3. Oktober zahlreich.

Abb. Cooke, Illustr., Bd. III, Taf. 415. Ricken, Blätterpilze, Taf. 33, Fig. 2.

H. crustuliniforme (Bulliard). In der Buchheide zwischen Buchenblättern. — Hut bräunlichledergelb.

H. fastibile (Fries). In der Buchheide.

Abb. Fries, Icones sel. Hym., Vol. II, tab. 111, fig. 2, schön. Cooke, Illustr., Bd. III, Taf. 406. Ricken, Blätterpilze, Taf. 32, Fig. 1.

Inocybe Fries.

I. scabella (Fries). In der Buchheide und im Julo.

I. geophylla (Sowerby). In der Buchheide mehrfach, z. B. unweit der Waldhalle bei Podejuch und im Isertal (hier weiß und lilafarben), oberhalb Finkenwalde (hier nur lilafarben), u. s. w.

Hut und Stiel entweder weiß oder lila. An der lilafarbigen Form sind selbst die Lamellen etwas dunkler braun. Kommt auch mit zusammengedrücktem Stiel vor. Die weiße Spielart fand ich an einer Stelle besonders kräftig entwickelt: Hut bis $3^1/_2$ cm breit, stumpf gebuckelt oder gerundet, geglättet, etwas klebrig. Stiel bis 5 mm dick, zuweilen am Grunde knollig verdickt und hier 1 cm breit, faserig, oben flockig.

Abb. Cooke, Illustr., Bd. III. Taf. 401, in beiden Farben. Michael, Führer, III, 83, weiß. Boudier, Icones mycol., Vol. I, tab. 125, var. *lilacina* (Fries); der Buckel des Hutes ist auf der Abbildung bräunlich, die Stielbasis gelb gezeichnet. Ricken, Blätterpilze, Taf. 30, Fig. 2, lila. Migula, Krypt.-Fl., III, Taf. 91, Fig. 5 bis 7, weiß, der Abbildung bei Cooke nachgeahmt.

I. destricta (Fries). In der Buchheide mehrfach.

Pholiota Fries.

Ph. mutabilis (Schaeffer). In der Buchheide mehrfach.

Rhodosporae.

Pluteus Fries.

Pl. cervinus (Schaeffer). In der Buchheide am 2. Oktober.

Leucosporae.

Mycena Persoon.

M. vitilis (Fries). In der Buchheide am 4. Oktober. — Hut grau. Abb. Cooke, Illustr., Bd. II, Taf. 189, Fig. 2.

M. galericulata (Scopoli). Sparsam in der Buchheide und im Julo. — Hut schwach runzelig.

M. spinipes (Swartz) = *Agaricus zephirus* Fries. In der Buchheide am 30. September.

Abb. Fries, Icones sel. Hym., Vol. I, tab. 78, fig. 6; könnte besser sein. Ich fand übrigens den Pilz, der z. B. in den Wäldern bei Berlin sehr häufig ist, stets heller gefärbt. Der Hut wird oft braunfleckig. Cooke, Illustr., Bd. II, Taf. 158, Fig. B (nicht vermerkt), ein ganz falsches Bild, offenbar eine andere Art darstellend.

M. rosea (Bulliard) = *Ag. purus* Persoon. In der Buchheide. — Rötlichlila.

Collybia Fries.

C. cirrhata (Schumacher). In der Buchheide bei Hökendorf in einem Baumstumpf am 4. Oktober. — Rand des Hutes etwas gefaltet. Lamellen abgerundet angewachsen. Stiel auch zusammengedrückt.

Abb. Cooke, Illustr., Bd. I, Taf. 144, Fig. B.

C. butyracea (Bulliard). In der Buchheide. — Grau gefärbte Exemplare.

C. maculata (Albertini et Schweiniz). In der Buchheide.

Abb. Cooke, Illustr., Bd. I, Taf. 142. Migula, Krypt.-Fl., III, Taf. 121, Fig. 1—2. Kalchbrenner. Icones sel. Hym. Hung., tab. XXXVI, fig. 2: *Ag. (Collybia) fodiens*; ist nur eine kräftige Form von *C. maculata* mit satter gefärbtem Hute, sonst gar nicht verschieden.

C. macroura (Scopoli) = *Agaricus radicatus* Relhan. In der Buchheide nicht selten. — Zuweilen ist der Hut fast glatt und bleich.

Clitocybe Fries.

Cl. laccata (Scopoli). In der Buchheide häufig, sowohl in der f. *rosella* (Batsch) als auch in der f. *amethystea* (Bulliard).

Cl. fragrans (Sowerby). Im Isertal der Buchheide unweit Podejuch.

Cl. inversa (Scopoli). Diesen schönen Pilz fand ich in der Buchheide am Klebower Wege in prächtigen, rasig wachsenden Exemplaren am 2. Oktober.

Abb. Cooke, Illustr., Bd. I, Taf. 84, irrtümlicherweise als *Ag. (Clitocybe) flaccidus* Sow. bezeichnet, und Taf. 137, unter dem Namen *Ag. (Clitocybe) lobatus* Sow. kürzer gestielte und satter gefärbte Exemplare.

Cl. phyllophila (Persoon). In der Buchheide nicht selten. — Lamellen wie der ganze Pilz schmutzigweiß.

Cl. cerussata (Fries). Im Julo zwischen Gebüsch, auf abgefallenem Laub wachsend, eine große Herde stattlicher, weißer Pilze am 1. Oktober.

Hut weiß, endlich vertieft. Stiel unten verdickt und filzig, wie die Lamellen schmutzig-gelblichweiß. Lamellen gedrängt, endlich herablaufend. Geruch etwas scharf, fast wie nach Tinte.

Abb. Cooke, Illustr., Bd. I, Taf. 121. Migula, Krypt.-Fl., III, Taf. 123; wie ohne Zweifel für viele Abbildungen dieses Werkes, so hat auch sicher für die vorstehende das entsprechende Original bei Cooke als Vorlage gedient.

Cl. nebularis (Batsch). In der Buchheide sehr häufig, z. B. beim Aussichtsgerüst auf dem Klosterkopf, oberhalb Finkenwalde, u. s. w., auch im Julo. Gern in Hexenringen. — Die Lamellen werden später gelblich.

Abb. Fries, Sveriges ätl. och gift. Sv., Taf. XLV. Cooke, Illustr., Bd. I, Taf. 79, schön. Bresadola, Funghi mang. e vel., Taf. XXXIII. Michael, Führer, II, 84.

Tricholoma Fries.

Tr. bicolor (Persoon) = *Agaricus personatus* Fries. In der Buchheide mehrfach. In den Waldungen oberhalb Finkenwalde auch mit fast weißem Stiel (vgl. Michael, Führer, II, 89).

Abb. Klotzsch in Dietrich, Flora Regni Borussici, Bd. VII, Taf. 470, Stiel unten violett, nach oben weiß (diese Abbildung wird von Fries nicht erwähnt). Fries, Sveriges ätl. och gift. Svampar. Taf. LVII. Cooke, Illustr., Bd. I, Taf. 66. Michael, Führer. II, 89, und III, 113. Migula, Krypt.-Fl., III. Taf. 126, Fig. 4—6.

Tr. album (Schaeffer). In der Buchheide zwischen der Pulver- und Mittelmühle. — Der ganze Pilz weiß.

Abb. Fries, Icones sel. Hym., Vol. I, tab. 43, fig. 1. Cooke, Illustr., Bd. I, Taf. 65, gelbliche Exemplare. Michael, Führer, III, 110.

Tr. sulfureum (Bulliard). In der Buchheide westlich vom Klebower Wege in großen, rötlichgelben Exemplaren.

Abb. Cooke, Illustr., Bd. I, Taf. 62. Bresadola, Funghi mang. e vel., Taf. XXVII. Obermeyer, Pilzbüchlein, II, Taf. 10, Fig. b.

Tr. rutilans (Schaeffer). In der Buchheide.

Tr. equestre (Linné). In der Buchheide nur spärlich beim Aussichtsgerüst auf dem Klosterkopf.

Abb. Müller und Pabst, Krypt.-Fl., II, Taf. 13. Cooke, Illustr., Bd. I, Taf. 72. Michael, Führer, II, 88. Migula, Krypt.-Fl., III, Taf. 126 E.

Armillaria Fries.

A. mellea (Vahl). In der Buchheide mehrfach. — In einem hohlen Baumstumpfe bei Hökendorf am Wege zur Pulvermühle fand ich junge, noch geschlossene Exemplare von eigentümlichem Aussehen: Ihre Hüte waren mit olivbraunen Zottenhaaren dicht besetzt.

A. mucida (Schrader). An einem Baumstumpf im Julo am 1. Oktober noch in geschlossenem Zustande. — Lamellen kaum strichförmig herablaufend.

Abb. Cooke, Illustr., Bd. I, Taf. 16. Migula, Krypt.-Fl., III, Taf. 128, Fig. 1—3.

Lepiota Persoon.

L. cristata (Bolton). In der Buchheide am 30. September und am 2. Oktober. — Geruch widerwärtig.

Abb. Cooke, Illustr., Bd. I, Taf. 29.

L. clypeolaria (Bulliard). In der Buchheide am 30. September. — Hut rotbraun-flockig, in der Mitte dunkler. Stiel ebenso rotbraun-flockig, nur oben kahl und blaß. Fast geruchlos.

L. rhacodes (Vittadini). In der Buchheide.

Amanita Persoon.

A. pustulata (Schaeffer) = *A. rubescens* Persoon. In der Buchheide.

A. muscaria (Linné). Im Julo.

A. recutita (Fries). In der Buchheide.

A. mappa (Batsch). In der Buchheide an verschiedenen Stellen, auch im Julo. — Hut hellgelb.

Abb. Cooke, Illustr., Bd. I, Taf. 4, Hut weißlich. Michael, Führer, I, 59, Hut hellgelb und mißfarben; nur die beiden linken Figuren gehören hierher! Vgl. diese Abhandl., S. 119, 120. Bresadola, Funghi mang. e vel., Taf. V, Hut gelb, Hüllfetzen bräunlichgelb.

A. phalloides (Fries). In der Buchheide an mehreren Stellen, z. B. in den Waldungen über Finkenwalde, auch im Julo. — Hut stets grünlich, bisweilen z. T. weißlich verblichen.

Phallaceae.

Phallus Micheli.

Ph. impudicus Linné. In der Buchheide.

Lycoperdaceae.

Lycoperdon Tournefort.

L. piriforme (Schaeffer). In der Buchheide zwischen der Pulvermühle und Hökendorf.

Abb. Rostkovius bei Sturm, Deutschl. Flora, III. Abt., Bd. V, 1. Teil, Taf. 9. Migula, Krypt.-Fl., III, Taf. 144, Fig. 4, Schwarzdruck. Die von mir gefundenen Exemplare stimmten genau mit der Abbildung bei Michael, Führer, II, 99, überein.

L. gemmatum Batsch. In der Buchheide oberhalb Finkenwalde, auf einem sandigen Hügel bei Podejuch, im Julo. — Fruchtkörper im oberen Teile fast kugelig, bis $2\frac{1}{2}$ cm breit, feinflockig. Stielförmiger Teil zuweilen gekrümmt.

Abb. Müller und Pabst, Krypt.-Fl., II, Taf. 23. Migula, Krypt.-Fl., III, Taf. 143, Fig. 5—6. Die Abbildung bei Michael, Führer, I, 69, gehört, genau genommen, nicht hierher; sie stellt *L. excipuliforme* Scopoli dar.

Sclerodermataceae.

Scleroderma Persoon.

Scl. vulgare Hornemann. Im Julo.

* * *

Von **Ascomyceten** notierte ich:

Helvella crispa (Scopoli). Am Rande der Buchheide unweit der Waldhalle bei Podejuch, den Villen gegenüber, am 29. September nur ein Exemplar. — Hutoberfläche weißgrau, Stiel weiß.

Abb. Lenz, Schwämme, 4. Aufl., 1868, Taf. 17, Fig. 63. Michael, Führer, II, 7.

Lachnea hemisphaerica (Wiggers). Am Rande der Buchheide bei Podejuch, den Villen gegenüber.

Über zwei Weidenbastarde.

Von

R. Beyer.

(Vorgetragen am 19. Januar 1912.)

Bei der Durchsicht und teilweisen Bestimmung der in den Kottischen Alpen gesammelten Weiden des verstorbenen Dr. E. Rostan aus San Germano di Pinerolo bemerkte ich unter einer Anzahl von Stücken der *Salix serpyllifolia*, die nach dem beiliegenden Zettel am „Pis“ (wohl sicher dem col del Piz am oberen Ende der vallée de Massel über Perrero!) gesammelt waren, eins, das mir zunächst dadurch auffiel, daß seine Blättchen rundum scharf gesägt waren, während sie bei *S. serpyllifolia* ganzrandig sind oder höchstens am Grunde ein paar zerstreute kleine Sägezähnchen besitzen. Bei weiterer Untersuchung der Pflanze ergab sich überdies, daß die jungen Blätter, die Blütenstandsachsen und Tragblätter nicht kahl, sondern mehr oder weniger mit ziemlich langen, grauweißen Haaren bedeckt waren. Auf einen Bastard deuteten schließlich auch die zweifarbigen, an der Spitze schwärzlichen Tragblätter. Nach diesen Merkmalen liegt hier zweifellos der bisher noch nicht beobachtete Bastard ***Salix serpyllifolia*** × ***hastata*** vor. Ich möchte ihm zu Ehren meines unvergeßlichen Freundes, des rastlosen Durchforschers der Flora der Waldenser Täler, Dr. E. Rostan, den binären Namen ***Salix Rostani*** beilegen. Die Pflanze ist durch folgende Merkmale ausgezeichnet:

Sie ist von Aussehen der *Salix serpyllifolia* sehr ähnlich und bildet ein kleines, kriechendes Sträuchlein mit kurzen, kahlen Ästchen. Die Blätter sind im getrockneten Zustande braun, ziemlich dünn, länglich-elliptisch, nicht größer als die der *S. serpyllifolia* (bis 8 mm lang, bis 3 mm breit), aber jung lang grauweiß behaart, und zwar am Stielchen und an der Blattunterseite völlig, oberseits besonders am Grunde der Mittelader, später verkahlend, am Rande rundum scharf drüsig gesägt, besonders unterseits vortretend netzadrig, mit stark nach der Blattspitze hin gerichteten Seitenadern. Die männlichen Blütenstände erscheinen mit den Blättern gleichzeitig; sie sind länglich, dichtblütig und stehen auf einem kurzen, grauweiß behaarten, am Grunde beblätterten Stengelchen end- und seitenständig! Die Tragblättchen sind länglich, stumpf, unten gelblich,

oben schwärzlich, lang grauweiß behaart und bebärtet. Die kahlen Staubblätter werden über 2 mal so lang als die Tragblätter.

Der Bastard ist von dem längst bekannten, großblättrigen zwischen *Salix retusa* und *S. hastata* im Aussehen völlig verschieden.

Bei dieser Gelegenheit ging mir auch ein Teil der von mir selbst einst gesammelten Weiden wieder durch die Hände. Dabei fiel mir ein Zweig einer Weide auf, den ich im südlichen Kroatien bei dem Städtchen Gospić an dem Eichenwäldchen Jasikovac am 20. Juli 1890 gesammelt und vorläufig mit Fragezeichen als *Salix viminalis* bestimmt hatte. Der zu so auffällig später Zeit noch mit einem männlichen Blütenstande versehene Zweig unterscheidet sich bei oberflächlicher Betrachtung sonst fast garnicht von echter *Salix viminalis*. Er besitzt wie diese schmal lanzettliche (aber nach der Spitze zu schneller verschmälerte), am Rande etwas zurückgerollte Blätter, die unterseits glänzend kurzhaarig-filzig, mit atlas-artigem Schimmer erscheinen und deren Seitenadern sich gespreizt von der Hauptader abzweigen. Auch sind die Tragblätter des erwähnten walzlichen und dichten Blütenstandes zweifarbig mit schwärzlicher Spitze. Aber merkwürdig ist es doch, daß dieser Blütenstand hier mit den Blättern gleichzeitig erschienen ist, was bei echter *S. viminalis* nie vorkommt, und das er überdies nicht stiellos am Stengel sitzt, sondern von einem $1^1/_2$ cm langen, kurz weißgrau behaarten, am Grunde beblätterten, seitlichen Stiele getragen wird! Nun ist allerdings in Rußland eine Abart der *S. viminalis* gefunden worden, bei der die Blütenstände mit den Blättern gleichzeitig hervorbrechen, doch nur auf einem kurzen Stielchen stehen, eine Weidenform, die Pallas als *Salix Gmelini* bezeichnet hat. Aber abgesehen von dem Unterschiede in der Stiellänge (denn $1^1/_2$ cm kann man bei den Blütenständen der Weiden unmöglich als kurzen Stiel bezeichnen!) bemerkt man bei genauerer Untersuchung am vorliegenden Exemplare noch weitere Unterschiede von normaler *S. viminalis*, die auch von *S. Gmelini* nicht angegeben werden. Am Rande besonders der oberen Blätter finden sich nämlich sehr zerstreut winzige Drüsenzähnchen, während der Blattrand der *S. viminalis* höchstens etwas ausgeschweift, aber nie gezähnt erscheint. Auch sind die bald spitzlichen, bald stumpfen, am Grunde filzigen Tragblätter an der Spitze nur schwach und kurz behaart. Dieser Befund macht auch den vielleicht noch möglichen Einwand hinfällig, daß es sich hier um einen der bekanntlich oft von der normalen Form recht abweichenden Sommertriebe handeln möchte. Er ist vielmehr nur durch die Annahme erklärlich, daß der Zweig einem Bastard an-

gehört. Da es sich um eine Pflanze der Ebene handelt (Gospić liegt nach der Angabe in Neilreich's Vegetationsverhältnissen von Croatien nur 1842 Wiener Fuß hoch, während das Grenzgebirge gegen Dalmatien, der Velebit, im Sveto Brdo auf 5547 Wiener Fuß ansteigt!), so kann als dabei beteiligt wegen des langen Blütenstandstieles nur eine Art der Abteilung *Amerina* Fries (*Fragiles* und *Amygdalinae* Köhne) in Betracht kommen, die nach Neilreich in Kroatien nur durch *Salix fragilis*, *alba* und *amygdalina* vertreten wird. An *S. amygdalina-viminalis* und *S. fragilis-viminalis* ist aber wegen der bei diesen Bastarden kahlen oder anders behaarten, gesägten Blätter und der meist vor diesen erscheinenden Blütenstände nicht zu denken. Die vorliegende Verbindung muß also ***Salix viminalis*** × ***alba*** darstellen und auf *S. alba* deuten auch die Drüsenzähnchen der oberen Blätter und die nach der Spitze zu abnehmende Behaarung der teilweise stumpfen Tragblätter. Auch scheinen die jugendlichen Blätter unterseits eine etwas längere, mehr seidige Behaarung zu besitzen. Dieser Bastard ist nach der Angabe O. von Seemen's (in Ascherson und Graebner's Synopsis der Mitteleuropäischen Flora IV. S. 335) bisher in Europa überhaupt noch nicht beobachtet worden. Nur einmal sammelten ihn Karelin und Kirilow in der Dsungarei auf dem Alatau-Gebirge und Regel veröffentlichte ihn unter der Bezeichnung *S. alba* × *viminalis* in den Act. hort. Petrop VI. 2. 460 (1880). Da mir diese Zeitschrift nicht zugänglich ist, die Verbindung auch in Focke's Pflanzenmischlingen (1881) nicht erwähnt wird, so kann ich nicht feststellen, ob die dort behandelte Zwischenform der meinigen gleicht. Die Voranstellung der *S. alba* durch Regel scheint mir aber dafür zu sprechen, daß die Pflanze des Alatau-Gebirges der *S. alba* näher steht, während das Gospićer Stück, wie erwähnt, der *S. viminalis* sehr ähnlich sieht.

Es ist recht auffällig, daß zwei so gemeine Arten wie die Silber- und die Korbweide in der zur Bastardbildung so geneigten Gattung *Salix* sich nicht häufiger verbinden. Die einzige Annahme zur Erklärung dieses merkwürdigen Umstandes besteht darin, daß die letztere etwa einen Monat früher blüht als *S. alba* und daß die Standorte beider gewöhnlich verschieden sind. Ob noch sonstige Umstände hier eine häufigere Bastardierung verhindern, ist mir nicht bekannt. Wie dem auch sei, so steht nach dem oben angeführten fest, daß *Salix viminalis* × *alba* zu den allerseltensten Verbindungen unter den Weiden gehört, und das dürfte es rechtfertigen, diesen Bastard mit dem binären Namen ***Salix rarissima*** zu belegen.

Zur Algenflora der Umgegend von Bromberg.

Von

V. Torka in Nakel-Netze.

Abseits vom Wege, der von Maxtal nach Zdroje führt und südlich der Hammermühle, findet man in tiefen Einsenkungen des Bodens mehrere Sümpfe. Sie besitzen weder Zu- noch Abfluß. Nur im Frühjahre sind sie reichlich mit Wasser angefüllt. Im Herbste jedoch tritt das Wasser stark zurück oder verschwindet bisweilen aus einigen derselben fast gänzlich. Eine reichliche Sphagnum-Vegetation findet hier günstige Bedingungen zur Entwickelung, deren Vertreter sich je nach dem Grade der Feuchtigkeit verschiedentlich angesiedelt haben. Die trockneren Stellen beherrscht *Sphagnum cymbifolium* (Ehrh.) Warnst. Da, wo das Wasser im Herbste zurücktritt, ist *Sph. contortum* Schultz zu finden. Ständige Feuchtigkeit beanspruchen auch hier *Sph. cuspidatum* (Ehrh.) Warnst. und *Sph. obtusum* Warnst. Auch *Sph. teres* (Schpr.) Ångst. und *Sph. recurvum* (P. B.) Warnst. überziehen größere Flächen. An einer Stelle bildet *Polytrichum strictum* Banks dichte Polster und entwickelt im Monat Juni und Juli unzählige Sporenkapseln. In einem anderen fast kreisrunden Sumpfe werden die Sphagnumflächen von den kriechenden Stengeln der Moosbeere durchflochten, und dazwischen bemerkt man vom Ufer aus die blühenden Stengel von *Scheuchzéria palustris* L. Auf anderen Stellen, wo noch ein Wasserspiegel sichtbar ist, bemerkt man Blüten und Blätter der weißen Seerose. Auf dem feuchten Ufer entdeckte ich auch neben anderen Moosen fruchtende Stämmchen von *Philonotis marchica* (Willd.) Brid.

Zum ersten Male besuchte ich diesen Ort am 5. April 1909 und entnahm demselben eine geschwärzte untergetauchte Form von *Sphagnum contortum*. Bei der Untersuchung fielen mir die zahlreichen Algen auf, welche sich in diesem Material befanden. Noch einmal am 21. Juni unternahm ich in demselben Jahre einen Ausflug in diese Gegend und zwei Jahre darauf am 2. Juni 1911 suchte ich

mir zum dritten Male diese merkwürdigen Sümpfe auf. Bei jeder Untersuchung des mitgebrachten Materials fesselten mich die schönen Gebilde der Algen, unter denen besonders die Desmidien zahlreich vertreten waren. Unter Zuhilfenahme des Algenwerkes von Migula, welches ich durch die Vermittelung des Herrn Professors Pfuhl in Posen, und des Desmidienwerkes von West: „A Monograph of the British Desmidiaceae", von welchem ich die beiden ersten Bände auf Veranlassung des Herrn Professors Lakowitz in Danzig erhielt, konnte ich eine größere Zahl derselben bestimmen. Die Determination von *Cosmarium praegrande* Lund. und von *Micrasterias brachyptera* Lund. hat Herr Dr. Lemmermann in Bremen vorgenommen. Für diese freundlichst mir erwiesene Hilfe spreche ich diesen Herren meinen besten Dank aus.

Eine Fülle von Organismen sind an das Vorhandensein dieser Sümpfe geknüpft. Sie würden für immer verschwinden, sobald man eine Trockenlegung derselben vornehmen sollte. Der ganzen Umgebung, welche einen sterilen Sand zur Schau trägt, kann eine üppigere Vegetation, die durch diese feuchteren Stellen hervorgerufen wird, nur zum Vorteil gereichen. Meine Untersuchungen und die Veröffentlichung der Ergebnisse bilden den Anfang der Erforschung einer Gegend, welche des Interessanten noch Vieles in sich birgt. Denn auch die dortige Tierwelt ist einer näheren Untersuchung wohl wert und nicht zu vergessen auch die geologischen Verhältnisse der ganzen Umgebung. Da man von Bromberg aus in jene Gegend sehr bequem gelangen kann, so nehme ich an, daß es jedem Naturfreunde dieser Stadt von Wert sein muß, daß ich die Erhaltung der Sümpfe an dieser Stelle befürworte.

Verzeichnis der gefundenen Algen.

Ordn. Confervoideae.

1. *Oedogonium Rothii* Pringsh. Fruchtend am 21. 6. 09 gefunden. Die Breite der vegetativen Zellen beträgt 8 μ. Die Spore ist ellipsoidisch und breiter als lang, nämlich 21 μ lang und 23 μ breit.
2. *O. ciliatum* (Hass.) Pringsh. Die Zellen 16 μ breit und bis 140 μ lang. Die Spore ist 66 μ lang und 48 μ breit, während das Oogonium bei 98 μ Länge 52 μ breit ist. Zwergmännchen klein und nur einzeln auf der Sporenzelle festsitzend.
3. *O. undulatum* A. Br. und

4. *Bulbochaete monile* var. *robusta* Hirn. Beide Algen schon früher in der Posener bot. Zeitschr. Jahrg. XVII für diese Gegend angegeben.
5. *Microthamnion Kützingianum* Näg. Nicht häufig am 2. 6. 11 gefunden.

Ordn. **Protococoideae.**

6. *Sciadium gracilipes* A. Br.
7. *Pediastrum Boryanum* Men.
8. *P. duplex* Meyen.
9. *P. rotula* Näg.
10. *Ophiocytium majus* Näg. Sehr zahlreich mit vielfach posthornartig gekrümmten Zellen, welche 9—20 μ Breite besitzen.
11. *O. parvulum* var. *bicuspidatum* B. Schröder. Zellen nur 6 μ breit und an beiden Enden mit einem dünnen Fortsatz.
12. *Sorastrum spinulosum* Näg.
13. *Botryococcus Braunii* Kg. Nicht häufig.
14. *Scenedesmus caudatus* Corda.
15. *S. dimorphus* Kg.
16. *Gloeocystis Gigas* Lagerh.
17. *Rhaphidium polymorphum* Fres.
18. *Polyedrium trigonum* Näg.
19. *P. enorme* De Bary.

Ordn. **Conjugatae.**

20. *Hyalotheca dissilens* Brèb. Zellfäden nur 18 μ breit und ebenso lang und deshalb noch zweifelhaft, ob dieser Spezies zugehörig.
21. *Desmidium Schwartzii* Ag.
22. *Gymnozyga Brebissonii* Nordst.
    Var. *anulata* n. v. (Fig. A.) Einzelzellen in der Mitte mit einem starken reifenartigen Ring, welcher in der Mitte an der Stelle, an welcher die Zellhälften zusammenstoßen, etwas eingedrückt erscheint. Zelllänge 33 μ, Breite 25 μ in der Mitte und 15 μ an den beiden Enden. Gefunden am 2. 6. 11 ziemlich häufig.
23. *Sphaerozosma vertebratum* Ralfs. In langen Bändern von nur 15 μ Länge und Breite.
24. *Closterium gracile* Brèb.
25. *C. lunula* Ehrb.
26. *C. dianae* Ehrb. Ungemein häufig am 2. 6. 11 gefunden.
27. *C. didymotocum* Corda.
28. *C. Kützingii* Brèb.
29. *Penium digitus* Brèb.

30. *P. phymatosporum* Nordst. Zellen schwach eingeschnürt, sehr fein punktiert. 40 μ lang, 18 μ breit. Nach Vergleich mit der Abbildung in dem Desmidienwerk von West auf Tabelle VI, Fig. 10 kann es sich nur um die oben genannte Spezies handeln.
31. *P. rufescens* Cleve. Zellen 60 μ lang, 28 μ breit, in der Mitte schwach eingeschnürt. (West: Tafel VI. Fig. 12.) Zellwände ganz schwach gebräunt und fein punktiert.
32. *P. cruciferum* (De Bary) Wittr. Nur in kleinen schwach bräunlichen Exemplaren von 20 × 13 μ vorkommend. (West: Tafel X. Fig. 18, 19 und 20.)
33. *P. navicula* Brèb.
34. *Pleurotaenium truncatum* (Brèb.) Näg. Vereinzelt in Exemplaren von 72 μ Dicke bei 500 μ Länge.
35. *P. trabecula* Näg.
36. *Tetmemorus granulatus* Ralfs. Ziemlich häufig.
37. *Euastrum elegans* (Brèb.) Kg.
Var. *Novae Semliae* Wille. Die hier vorkommende Form entspricht völlig der in West's Desmidiaceae auf Tafel XXXVIII. fig. 24 und 25 gezeichneten Form, nur sind die Zellen etwas kleiner, nämlich 34 μ lang und 21 μ breit.
38. *Eu. dubium* Näg. Da die Spore unbekannt ist, so füge ich hier eine Zeichnung derselben in 600facher Vergrößerung bei. Dieselbe fand ich zweimal am 21. 6. 09. Ihr Durchmesser ohne Stacheln beträgt 31 μ, die Stacheln sind 11 μ lang. Sie hat große Ähnlichkeit mit denen von *Euastrum elegans* und *Eu. binale*. Fig. B.
39. *Eu. denticulatum* (Kirch.) Gag. Mit sehr kleinen Stacheln an den Seiten, sonst in Form und Größe der auf Tafel XXXIX, Figur 4 in dem Werke von West wiedergegebenen Zelle gleich.
40. *Eu. pulchellum* Breb. Gehört mit zu den kleinen Formen und ist nicht selten.
41. *Eu. binale* (Turp.) Ralfs.
42. *Eu. Turneri* West. Diese zierliche Desmidie ist nicht selten. von denen die gemessenen Zellen eine Länge von 39 bis 42 μ und eine Breite von 30 und 31 μ besaßen. (Abbildung in West: Tafel XXXVII, fig. 9 und 10.)
43. *Eu. ansatum* Ralfs.
44. *Eu. pectinatum* var. *inevolutum* West et G. S. West. Entspricht genau der auf Tafel XXXIX, fig. 14 gezeichneten Form in West's Desmidiaceae.
45. *Eu. oblongum* (Grev.) Ralfs.

46. *Eu. verrucosum* var. *alatum* Wolle. Die hiesige Form ist weniger mit Warzen versehen als sonst, besonders am Rande in den Einbuchtungen fällt dieser Mangel an Papillen auf.
47. *Eu. insulare* (Wittr.) Roy. Die Vorderansicht erinnert sehr an *Cosmarium* und bildet den Übergang zu dieser Genus.
48. *Micrasterias truncata* (Corda) Brèb. Nicht häufig.
49. *M. papillifera* Brèb.
50. *M. apiculata* (Ehrb.) Menegh.
51. *M. brachyptera* Lund. Auch hier wie sonst eine seltene Desmidie. Länge der Zellen 234 μ, Breite 160 μ, istmus 34 μ.
52. *M. rotata* (Grev.) Ralfs.
53. *M. angulosa* Hantzsch. In einem Sumpfe sehr häufig.
54. *M. crux melitensis* (Ehrb.) Hass.
55. *Cylindrocystis Brebissonii* Menegh.
56. *Cosmarium Nymanianum* Grun. Erinnert in der Gestalt der Zellen sehr an *Cosmarium retusum* (Perty) Rabh. Die runde Verdickung in der Mitte der Zellhälften läßt auch die hiesige Form sofort besonders an leeren Zellen erkennen. Länge 42 μ, Breite 31 μ, istmus 8 μ.
57. *C. praemorsum* Brèb. Mit abgeflachtem glatten Scheitel, sonst aber reichlich mit größeren Warzen besetzt. Zygospore mehrfach am 21. 6. 09. Sie ist rund, 64 μ im Durchmesser, außen mit zahlreichen Verdickungen aber ohne Stacheln.
58. *C. pyramidatum* Brèb. Ziemlich häufig. Scheitel fast stets etwas eingedrückt und mit einer verdickten Membran versehen.
59. *C. pachydermum* Lund.
60. *C. tetraophthalmum* (Kg.) Brèb.
61. *C. trachypleurum* Lund. Die hiesigen Exemplare mit zwei konzentrisch angeordneten Warzenreihen um eine größere Mamille in der Mitte jeder Zellhälfte. Scheitelansicht mit stark vorgewölbter Mitte.
62. *C. subortogonum* Raciborski.
63. *C. quadrum* Lund. Ziemlich häufig.
64. *C. trilobulatum* Reinsch. Obwohl die hiesige Desmidie nur klein (15 : 13, istm. 4 μ) ist, so muß ich sie doch als zu dieser Art gehörig angeben, da sie sonst in der Gestalt genau mit den Formen übereinstimmt, wie sie in den Desmidien-Werken abgebildet ist. Sie würde sich als forma *minor* hierher unterbringen lassen.
65. *C. obsoletum* (Hantzsch.) Reinsch. In ziemlich großen Exemplaren von 48—50 μ Länge und 54—58 μ Breite.

66. *C. perforatum* Lund. Nicht häufig. Scheitel mit etwas verdickter Membran und zuweilen schwach eingedrückt.
67. *C. subtholiferum* Raciborski. Mit spitzen Warzen von 3—5 μ Länge gänzlich bedeckt. Zellhaut dick und hyalin, nur die Granula in der Mitte schwach bräunlich.
68. *C. portianum* Arch.
69. *C. conatum* Brèb.
70. *C. asphaerosporum* Nordst. In langen Bändern vorkommend.
71. *C. phaseolus* Brèb.
72. *C. humile* Nordst. Nur vereinzelt.
73. *C. quadratum* var. *Willei* Schmidle.
74. *C. praegrande* Lund. Gehört mit zu den größten Arten dieser Gattung, die nicht überall zu finden ist. Am 21. 6. 09 fand ich sie in einem Sumpf ziemlich häufig.
75. *Pleurotaeniopsis Cohnii* (Kirchn.) Mig. Die Membran nicht, wie es scheint, mit Warzen versehen, sondern dieselbe ist in regelmäßigen Abständen mit Membranverdünnungen versehen. Fig. C.
76. *P. de Baryi* (Arch.) Lund. Zellmembran schwach punktiert.
77. *P. elegantissimum* (Lund.) de Toni. Zellmembran grobwarzig. Länge 55 μ, Breite 27 μ, istmus 22 μ.
78. *Staurastrum orbiculare* (Ehrb.) Ralfs.
79. *St. crenulatum* Näg. Scheitelansicht öfters fünfeckig.
80. *St. pusillum* Wolle. Nur 18 μ lang und 16 μ breit. Scheitelansicht zweieckig, wobei aber die beiden Zellhälften kreuzförmig zu einanderstehen.
81. *St. polymorphum* Brèb.
82. *St. vestitum* Ralfs.
83. *St. dejectum* Brèb.
84. *St. paradoxum* Meyen.
85. *St. furcatum* (Ehrb.) Brèb.
86. *Arthrodesmus subulatus* Kg. Nicht häufig. Zellen ohne Stacheln 57 μ lang, 32 μ breit, 13 μ dick, istmus 7 μ und die Stacheln 14 μ lang.
87. *A. incus* forma *vulgaris* Lemmerm.
88. *C convergens* (Ehrb.) Ralfs.
89. *A. octicornis* Ehrb. Ein Exemplar besaß an der einen Zellhälfte fünf Stacheln.
90. *Holacanthum antilopaeum* Brèb.
91. *H. a.* var. *laeve* Schmidle. Es ist mir nicht klar, ob die hiesigen Exemplare zu dieser Varietät gehören und gebe dieselben durch Zeichnung wieder. Sie sind meist 55 μ lang, 54 μ breit.

der Istmus ist 15 μ breit und die Stachel sind 12 μ lang. Besonders ausgezeichnet ist jede Zellhälfte unterhalb des Scheitels durch eine Anzahl länglicher Papillen, welche in einem Bogen angeordnet stehen. Fig. D.

92. *H. cristatum* (Brèb.) Ehrb.

Ord. **Bacillariaceae.**

93. *Stauroptera cardinalis* Ehrb. Nur sehr vereinzelt.
94. *Pinnularia viridis* Nitzsch.
95. *P. major* Kg.
96. *P. nobilis* Ehrb.
97. *P. borealis* Ehrb.
98. *P. molaris* Grun.
99. *Navicula radiosa* Kg.
100. *N. sphaerophora* Kg.
101. *N. hungarica* Grun.
102. *Stauroneis anceps* Ehrb.
103. *St. phoenicenteron* Ehrb.
104. *Gomphonema acuminatum* Ehrb.
105. *G. constrictum* Ehrb.
106. *Cymbella gracilis* Rbh.
107. *Cocconeis placentula* Ehrb.
108. *Tabellaria flocculosa* (Roth.) Kg.
109. *T. fenestrata* (Lyngb.) Kg.
110. *Eunotia gracilis* (Ehrb.) Rbh.
111. *E. lunaris* Ehrb.

Ordn. **Schizophyceae.**

112. *Rivularia minutula* Born. et Flah.
113. *Hapalosiphon pumilus* Kirchn.
114. *Stigonema ocellatum* Thur. Die Zellen in dicken braunen Lagern eingebettet.
115. *Cylindrospermum majus* Kg.
116. *Chroococus turgidus* Näg.

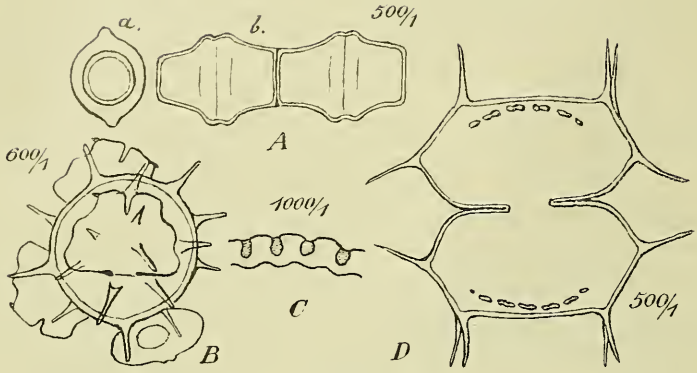


Fig. *A*. *a* Scheitelansicht, *b* Vorderansicht der Zellen von *Gymnoziga Brebissonii* var. *anulata* n. var. in 500 facher Vergrößerung. — Fig. *B*. Spore von *Euastrum dubium* Näg., 600 fach vergrößert. — Fig. *C*. Zellmembran von *Pleurotaeniopsis Cohnii* (Kirchn.) Mig., im Querschnitt bei 1000 facher Vergrößerung. — Fig. *D*. Zelle von *Holocanthum antilopaeum* var. *laeve* Schmidle. Eine Form der hiesigen Sümpfe, welche ausgezeichnet durch die Warzen unterhalb des Scheitels ist. Vergrößerung 500 fach.

Zur Flora des Kreises Bublitz in Hinterpommern und einige Bemerkungen zu „Flora von Pommern von Oberlehrer W. Müller. Dritte Auflage. 1911".

Von

Fritz Römer.

In verschiedenen Teilen des seenreichen Kreises Bublitz hatte ich schon in früheren Jahren botanisiert. 1903 war ich mit A. R. Paul-Stettin am Lott-See, aus dem wir damals *Nuphar luteum* und *N. pumilum* herausfischten; trotz aller Bemühungen gelang es uns aber nicht, die sonst von mir zwischen den Stammarten fast nirgends vermißte Kreuzung der beiden Mummeln zu entdecken. Auf meinen im Auftrage des Preuß. Bot. Vereins im angrenzenden Kreise Schlochau in Westpreußen ausgeführten Exkursionen berücksichtigte ich auch einige Seen des Bublitzer Kreises, den Tessentin-See, großen Gramsch-See (beide nur zum kleinen Teile in Pommern liegend), kleinen Gramsch-See, Drews-See, Tief-See und großen Klewe-See (cfr. Schriften der Physik.-ökonom. Gesellschaft zu Königsberg i. Pr. XLVIII Jahrg. 1907. S. 210 und 211). Freund Kohlhoffs Beobachtungen im Bublitzer Kreise sind in „Allgem. Bot. Zeitschrift von A. Kneucker, Jahrg. 1911. No. 5. S. 65 u. f." publiziert worden.

Der vom 29. Mai bis 1. Juni unternommene Pfingstausflug des Jahres 1911 führte mich in den südöstlichsten, nördlich des Virchow-Sees (dieser im Kreise Neustettin) liegenden Zipfel des Kreises Bublitz. Auf der Station Zechendorf der Bahnstrecke Gramenz-Bublitz, an deren Böschungen sich oft *Rudbeckia hirta* und *Sanguisorba minor* zeigten, verließ ich den Zug. In der Nähe dieses Bahnhofes, und noch weiter nach dem gleichnamigen Dorfe zu, standen viel *Bromus erectus*, *Avena elatior* (auch f. *biaristata*) und *Trisetum flavescens*, die ich sämtlich in letzter Zeit häufig an Bahndämmen mit Grassamen eingeschleppt beobachten konnte. Der 9 km lange Weg über Bernsdorf nach Wurchow im Kreise Neustettin bot wenig Abwechslung. Ich notierte nur *Myosotis versicolor* vom feuchten

Rande eines Roggenfeldes. *Hieracium pratense*. *Carex acutiformis* und nahm etwa 1 km südöstlich von Bernsdorf die durch die violetten Scheiden und Ährchen so auffällige und einen ganz fremdartigen Eindruck machende *Poa trivialis* L. β. *stricta* Döll. Flor. Bad. 180 (1857) auf. In der Wurchower Dorfstraße bemerkte ich noch *Hyoscyamus niger* und *Reseda lutea*, von denen die letztere sich immer mehr in Hinterpommern ausbreitet.

Das erste Morgengrauen des folgenden Tages trieb mich aus den Federn, da ich neugierig war, zu erfahren, ob *Botrychium simplex* (cfr. Allgem. Bot. Zeitschrift. Jahrg. 1907. No. 9 und 10. Botanische Streifzüge durch Hinterpommern. Von F. Römer). das seiner Zeit in vielen tausenden Exemplaren am Virchow-See vorhanden war, dort noch vorkam. Zu meinem Bedauern mußte ich sehen, daß auf dem Hauptstandorte ein neues Fischerhaus erbaut war. Nach langem Suchen fand ich einige Pflanzen, deren Tage aber auch gezählt sein dürften, da der grasige Seerand, der solange als Viehweide benutzt wurde, in nächster Zeit in eine Wiese umgewandelt werden wird. Doch ist es nicht unmöglich, daß die kleine Mondraute noch an anderen Stellen des Seeufers vorkommt, an dem ich des öfteren *Hieracium auricula* × *pilosella* zwischen den Eltern erblickte. *Fragaria moschata* war in den Dorfgrasgärten und deren Nähe nicht selten.

Schon in den Vormittagsstunden holte mich mein alter Jugendfreund Franz Jäger-Grumsdorf ab, der mir für die beiden kommenden Nächte freundliche Herberge gewährte. Die zur Verfügung stehende Zeit war kurz und sollte ausgenutzt werden; am Nachmittage eilte ich über das am Schachtvorwerk sich ausbreitende Moor zum großen Kölpin-See. Charakteristisch für die jüngsten Partien des Moores mit noch schaukelnder Decke sind *Scheuchzeria palustris*, *Carex limosa*, *C. dioeca* und *C. diandra*, während *C. Goodenoughii*, *C. canescens* *Vaccinium uliginosum*, *V. oxycoccos*, *Andromeda polifolia*, *Calluna vulgaris*, *Ledum palustre*, *Empetrum nigrum*, *Eriophorum vaginatum*, *Salix aurita* und *S. repens* die im Vertorfungsprozeß weiter fortgeschrittenen Teile besiedeln. Eine ziemlich große bruchartige, früher mit Kiefern und Birken bestandene Fläche des alten Wiesenmoores ist nach Abholzung der Sträucher und Bäume nach dem Dorfe zu mit Wällen versehen, vom großen und kleinen Kölpin-See aus unter Wasser gesetzt und so in einen Karpfenteich umgewandelt worden. An vielen Stellen des künstlich angelegten Teiches treten die Stubben und Moorbülten an die Oberfläche des Wasserspiegels und bieten zahlreichen Möwen, wilden Enten und Schnepfen vortreffliche Brutgelegenheit. An trockenen sandigen Stellen in der

Nähe des Gewässers erfreute *Galium saxatile*, das ich dann später noch an drei anderen Örtlichkeiten dieser Gegend konstatieren konnte. Der große Kölpin-See hatte im Süden *Isoetes lacustre*, *Litorella lacustris* und *Lobelia Dortmanna* ausgeworfen. Am sandigen Ufer standen *Carex hirta* f. *hirtiformis* und *Veronica scutellata*. Den Rückweg schlug ich am kleinen Kölpin-See vorbei ein, der im ersten Stadium der Verlandung begriffen ist und seinen Gürtel von *Phragmites communis* und *Equisetum heleocharis* immer weiter in den See hineinschiebt. Aus der sumpfigen Uferzone sind nur *Carex acutiformis*, *Lysimachia thyrsiflora* und *Scutellaria galericulata* zu erwähnen. Mit diesen Untersuchungen war das Tagewerk vollendet.

In der Frühe des nächsten Morgens führte mich Freund Jäger quer durch das „Große Moor" bei Grumsdorf zum Priebs-See. Von einer kurzgrasigen Trift, die wir vorher antrafen, wanderte *Hieracium auricula* × *pilosella* in die Trommel. Die Pflanzendecke des großen Moores gleicht im wesentlichen derjenigen des um Schachtvorwerk sich ausdehnenden, das, wie ich aus dem mir vorliegenden Blatt der Generalstabskarte ersehe, auch nur ein Teil des ersteren ist. Beim Betreten des Moores fiel mir die krankhafte Physiognomie der Flora auf. *Salix aurita*, *Betula verrucosa*, *Ledum palustre* u. a. ließen ihre Blätter welk herabhängen. Schon nach wenigen Schritten erfuhr ich die Ursache: mitten im Moor war eine kultivierte Fläche. In das große Wiesenmoor sind inselartig kleinere oder größere Heidemoorbildungen eingesprengt, in dessen Sphagnetum ich zu meiner Freude *Scirpus caespitosus* erblickte, aber in einem traurigen Zustande zwischen dem ausgedörrten Torfmoose. Üppig entwickelt war die kleine Binse nur auf der ausgeworfenen feuchten Moorerde zu beiden Seiten der Abzugsgräben im südlichen Teile des Moores. Ihr Schicksal ist indes heute schon besiegelt, sie wird in absehbarer Zeit ein Opfer der Melioration geworden sein. Die trockenen Stellen und der Rand des Moores waren mit *Aera flexuosa*, *Nardus stricta*, *Festuca ovina* und *F. rubra* bewachsen.

Am Priebs-See lagen ganze Stöcke von *Isoetes lacustre*, zu dieser Jahreszeit eine auffallende Erscheinung, die wohl nur dadurch zu erklären ist, daß die Pflanzen bei Fischereizwecken vom Netze losgerissen worden sind. *Callitriche autumnalis* war vom Ufer aus gut zu erlangen. Im südlichen moorigen Zipfel bildete *Myriophyllum alterniflorum* Massenvegetation und ließ keine andere Pflanze aufkommen. Am sandigen Rande des Priebs-Sees traf ich alte Bekannte, nämlich *Agrostis alba* f. *prorepens*, *Alopecurus fulvus*, *Carex Oederi*, *Heleocharis palustre*, *Veronica scutellata*, *Sagina nodosa*, *Myosotis*

caespitosa, welche sämtlich ständige Begleiter der sandigen Seeufer auf dem Landrücken sind. Die mit einer Grasnarbe bedeckten Stellen wiesen *Juncus squarrosus*, *J. filiformis*, *Viola palustris*, *Galium uliginosum* und *Ranunculus flammula* auf.

Heimwärts ging es am Nordufer des großen Kölpin-Sees entlang, wo in der Buchenregion ganze Partien des Waldbodens mit *Lycopodium annotinum* überzogen waren; auf der weiteren Strecke wurden keine nennenswerten Pflanzen mehr gesehen.

Die Nachmittagsstunden galten der ca. 2 km südlich von Grumsdorf gelegenen, in den Virchow-See einspringenden Halbinsel, die den Namen Elysium trägt, einem Mischwäldchen, das vorwiegend aus *Betula verrucosa*, *Quercus pedunculata* und *Alnus glutinosa* besteht, mit *Pirus aucuparia*, *Frangulus alnus*, *Prunus padus*, *Viburnum opulus*, *Rubus idaeus*, *Salix caprea* und *Ribes nigrum* als Unterholz, an denen sich oft *Humulus lupulus* emporwindet. Auf dem feuchten Waldboden gediehen üppig *Aspidium cristatum*, *A. spinulosum*, *A. dilatatum*, (über 1 m hoch), *Carex elongata*, *Milium effusum*, *Trientalis europaea*, *Majanthemum bifolium*, *Paris quadrifolius*, *Impatiens noli tangere*, *Mercurialis perennis*, *Geum urbanum*, *G. rivale*, *Oxalis acetosella*, *Viola palustris*, *Solanum dulcamara*, *Stellaria holostea*, *Rubus caesius*.

Von großem Interesse war eine ausgebeutete, jetzt unbenutzt daliegende Mergelgrube der kleinen Halbinsel. An einer Wasser haltenden Stelle hob *Utricularia intermedia* ihre Schäfte mit den gelben Blüten in die Höhe. Den Sumpf umsäumten *Epilobium palustre*, *Carex hudsonii*, *C. diandra*, *C. acutiformis*, *C. rostrata*, *Phragmites communis*, *Phalaris arundinacea*, *Orchis incarnatus*, *Hottonia palustris*, *Pedicularis palustris*, *Comarum palustre*, *Galium uliginosum*, *Eupatorium cannabinum*, *Rumex hydrolapathum*, *R. maximus* (*R. aquaticus* nicht bemerkt; in der knapp bemessenen Zeit konnte ich die Örtlichkeit nicht genauer daraufhin untersuchen). Die Gattung *Salix* war am Rande der Mergelgrube durch *S. caprea*, *S. aurita*, *S. cinerea*, *S. purpurea* und ***Salix nigricans****) vertreten, letztere Art in 3 ca. 2 m hohen

*) Nach freundlicher Mitteilung des bekannten Salicologen Herrn Adolf Toepffer-München, dem das Material zur Revision vorlag, handelt es sich um zweifellos der Kultur entschlüpfte *Salix nigricans* Sm. var. *concolor* Koch und gleichzeitig var. *eriocarpa* Koch. Ich habe diese Weide im Sommer 1912 auf Grumsdorfer Gebiet, namentlich in der Nähe des Virchowsees, häufiger gesehen. Herr T. teilt ferner noch mit, daß nach den neuesten Forschungen Enanders *Salix nigricans* stets kahle Früchte habe und alle behaartfrüchtigen Formen Bastarde seien; da die von mir gesammelte Pflanze kahle Früchte aufweise, liege nach E.'s Anschauung *Salix bicolor / nigricans* f. *supernigricans* vor.

Sträuchern. Meines Wissens ist dies der erste Standort dieser Weide für das hinterpommersche Binnenland. Ob es sich im vorliegenden Falle wirklich um ein spontanes Auftreten handelt, wage ich heute noch nicht zu entscheiden, da sich in nicht allzugroßer Entfernung ein Park befindet, dem *S. nigricans* entflohen sein kann, es wird sich mir aber Gelegenheit bieten, weitere Untersuchungen in dieser Beziehung anzustellen.

In den Wiesen zwischen Elysium und dem Dorfe hat Freund Jäger *Trollius europaeus* und an dem von Grumsdorf nach Wurchow über die Peterkau führenden Fußstege, etwa 60 Schritte von dem Bache entfernt, *Botrychium lunaria* gesammelt. Die Wegränder bei Grumsdorf schimmern oft von *Euphorbia cyparissias* gelb.

Nicht weit vom Gute sind verschiedene Karpfenteiche angelegt: auf dem Boden eines jetzt abgelassenen Teiches waren in Scharen *Alopecurus geniculatus* und *A. fulvus* erschienen. Dazwischen beobachtete ich letztere in einer Form, deren Granne das Deckblatt um 1 mm überragt. An den Teichrändern fielen mir noch *Barbarea stricta* und die verwilderten *Rosa cinnamomea* und *Cornus mas* auf.

Der 1. Juni war der letzte Ferientag. Von der westpreußischen Station Baldenburg wollte ich die Rückreise antreten. Ich lenkte meine Schritte nach Westen durch die Dörfer Drensch und Kasimirshof nach dem westpreußischen Gute Hohenstein, um der in den dortigen Moorwiesen früher prächtig entwickelten Orchideenflora mit *Orchis incarnatus* × *maculatus* [cfr. Aschers. und Graebner Synopsis. III. Band, S. 758] einen Besuch abzustatten. Auch hier hatte der Moloch Melioration fast alles verschlungen. In dem üppigen Graswuchs waren die meisten Orchideen zu Grunde gegangen. Als ich hier kurze Zeit wieder pommersches Gebiet betrat, machte ich dieselbe traurige Erfahrung bei dem Dorfe Bischoftum. Die einst wetteifernden *Carex limosa* und *Scheuchzeria palustris* waren verschwunden. Nur *Carex stellulata*, *Vaccinium oxycoccos* und *Andromeda polifolia* fristeten in Zwergexemplaren ein kümmerliches Dasein.

Während mir sonst der Himmel sein freundlichstes Antlitz gezeigt hatte, mußte ich die letzten zwei Stunden Weges im strömenden Regen zurücklegen, um den Anschluß an den letzten Zug, den ich zur Heimfahrt benutzen konnte, nicht zu versäumen.

Eine zweite kleine Arbeit über „Neue Bürger der Flora von Pyritz in Pommern", wird in Bälde in diesen Verhandlungen folgen. Diese beiden Veröffentlichungen stellen das Resultat einer planmäßigen Durchforschung Hinterpommerns im Jahre 1911 dar. Die Ergebnisse früherer Jahre habe ich außer in diesen Verhandlungen

noch in „Allgem. Bot. Zeitschrift von A. Kneucker“ niedergelegt. Bis zum Erscheinen der 3. Auflage der „Flora in Pommern von Oberlehrer W. Müller“ im Frühjahr 1911 sind von mir in den beiden genannten Schriften sieben Abhandlungen über die hinterpommersche Flora publiziert worden: in „Floristische Untersuchungen in der Umgend von Baldenburg im Kreise Schlochau“ (Schriften der Physik.-ökonom. Gesellschaft zu Königsberg i. Pr. XLVIII. Jahrg. 1907. S. 210) sind auch einige neue Fundorte von Pflanzen aus dem pommerschen Kreise Bublitz genannt. Aus diesen acht Arbeiten hat der Verfasser der „Flora von Pommern“ ca. 124 Standortsangaben von etwa 100 Species, Varietäten und Hybriden ohne Literaturnachweis in die 3. Auflage eingetragen.

Die vielen Fälle, in denen Änderungen in der „Flora von Pommern“, namentlich inbezug auf die Verbreitung der Pflanzen nach meinen Angaben vorgenommen wurden, sind nicht immer mit Sicherheit zu erkennen; ich will mich in dieser Hinsicht nicht in Einzelheiten verlieren, doch daß Herr M. das Merkmal der Farbenunterschiede der beiden Rassen des *Bromus ramosus*, worauf ich in einer Abhandlung hinwies, dieser entlehnt hat, wird er nicht ableugnen können, weil es anderweitig nicht zu finden ist. Während der Verfasser sich in der 1. und 2. Auflage seines Buches mit den Quellen beschäftigt, aus denen er geschöpft hat und eine lange Liste der Beobachter aufstellt, die zu den „Verbesserungen der Flora wesentliche Beiträge, besonders für Standortsverhältnisse geliefert haben“, werden die „mancherlei Verbesserungen und zahlreichen Nachträge“ der Neuauflage im Vorworte mit dem Satze erledigt: „zur Angabe der Gewährsmänner bezw. Literatur bin ich jederzeit bereit“. Das ist eine sonderbare Praxis, die der Verfasser übt; da er sie aber für gut befindet, will ich, obwohl sich manches dagegen einwenden ließe, deshalb nicht mit ihm rechten, weil er den Namen des ersten Beobachters, der sich noch in den beiden vorigen Auflagen hinter verschiedenen weniger häufigen Pflanzen fand, niemals mehr nennt. Die Priorität der inbetracht kommenden Standortsangaben habe ich mir ja durch frühere Publikation gesichert: außerdem wird kaum ein Florist die „Flora von Pommern“ zu ernsthaftem Studium benutzen können, da er niemals weiß, aus welcher Quelle die Fundortsangaben stammen, ob der Verfasser die Pflanze am Standort selbst gesehen hat, ob er nur Belegexemplare besitzt, oder ob er von dem Vorkommen durch die Literatur und auf anderem Wege Kenntnis erhalten hat; die Fundstellen werden nämlich hinter den betreffenden Pflanzen ohne jeden weiteren Vermerk einfach aufgezählt.

Neu ist das von Herrn M. beliebte Verfahren, die Arbeiten ihm nicht genehmer Botaniker in weitgehendster Weise zu verwerten, die Beobachter selbst aber zur gegebenen Zeit zu ignorieren, übrigens nicht. Als Professor Dr. P. Gräbner im Botanischen Centralblatt die 1. Auflage der „Flora von Pommern" einer kritischen Beleuchtung unterzog, war aus der folgenden 2. Aufllage der Name „Gräbner", was ich an anderer Stelle nachgewiesen habe, auch hinter den seltensten Pflanzen verschwunden, während viele neue, nicht sämtlich zuverlässige, Gewährsmänner auf den Plan traten, wodurch der Herausgeber manche trübe Erfahrung machen mußte. Gründe ähnlicher Natur sind auch im vorliegenden Falle für Herrn M. bestimmend gewesen, die Änderung in seinem Buche, die Fortlassung des ersten Beobachters, vorzunehmen.

Verwahrung lege ich gegen die Art und Weise ein, in welcher meine Arbeiten benutzt worden sind. Von dem Verfasser einer Flora kann man wenigstens erwarten, daß er bei dem Excerpieren der Literatur die nötige Sorgfalt anwendet. Daß es nicht geschehen ist, mögen die folgenden Zeilen beweisen.

Wohl habe ich *Pulmonaria angustifolia* und *P. angustifolia* × *officinalis* b. *obscura* vom „Keil", dem bewaldeten Westufer des Tessentinsees angegeben. Der ca. 3 km lange, zum größten Teil zu Westpreußen gehörige See, an dessem Südende die „Walkmühle" liegt, in der ich vor Jahren längere Zeit Standquartier nahm, ragt aber nur mit seiner Nordspitze auf etwa 300 m in den pommerschen Kreis Bublitz hinein. Ein Vorkommen der genannten Pflanzen in Pommern ist indeß, schon vom pflanzengeographischen Standpunkt aus betrachtet, ganz ausgeschlossen, da die Vegetationsverhältnisse des Seeufers in beiden Provinzen verschiedene sind, auf einer grasigen Trift kann keine *Pulmonaria* wachsen. Trotzdem steht in der 3. Auflage der „Flora von Pommern" Seite 283 hinter den beiden Pulmonarien die Angabe „Tessentinsee (Kr. Bublitz)": der mit der Örtlichkeit nicht genau Vertraute wird zu der Annahme gelangen, daß der Tessentinsee ein pommerscher See ist und die betreffenden Pflanzen im Kreise Bublitz zu finden sind.

S. 24 findet sich bei *Zannichellia palustris* f. *genuina* als Fundort „Wurchow (Kr. Dramburg)". Ich habe nirgends Wurchow als im Kreise Dramburg liegend bezeichnet, das Dorf ist vielmehr im Kreise Neustettin zu suchen.

S. 62 sind von *Carex chordorrhiza* drei Standorte aus dem Kreise Dramburg aufgezählt, nämlich „Stüdnitzsee, nasse Lieps. Fuhlbeckquellen". Dem Verfasser ist es entgangen, daß die beiden letzten

Namen einen Standort bezeichnen: die Fuhlbeckquellen heißen dort im Volksmunde „nasse Liepse".

S. 95 ist *Listera cordata* vom „Springsee bei Dennewitz" angegeben. Ein pommersches Dorf solchen Namens ist selbst im „Geographischen Lexikon des Deutschen Reiches" nicht auffindbar. Ich habe auch nur das Forstrevier „Dennewitz" erwähnt.

S. 252 erscheint *Myriophyllum alterniflorum* von 5 Fundorten: zu den beiden längst bekannten „Polzin" und „Bütow" sind drei neue hinzugekommen. diese sind sämtlich meinen Arbeiten entnommen. Doch habe ich das *Myriophyllum* nicht im „Zetzinsee". wie Herr M. schreibt. gesehen. es kommt vielmehr ein in der Nähe liegender kleiner Teich als Fundort in Betracht. was ich ausdrücklich hervorgehoben habe.

Diese Unrichtigkeiten hätten sich bei einer einigermaßen aufmerksamen Durchsicht der Literatur gewiß vermeiden lassen. Wie wenig sorgfältig gearbeitet worden ist. beweist auch die Tatsache, daß eine ganze Anzahl interessanter Pflanzen aus den in Frage stehenden acht Abhandlungen übersehen worden ist, z. B. *Hieracium cymosum, Geum intermedium, Lamium intermedium, Phalaris arundinacea* f. *coarctata* Prahl von Polzin; *Hieracium floribundum* von Reinfeld: *Potamogeton macronatus* von Virchow-Mühle: *Myriophyllum alterniflorum* aus dem großen Klewe-See; *Alopecurus geniculatus* × *pratensis, Triticum repens* f. *trichorrhachis, Euphrasia tenuis* Brenner von Kolberg, die verbreitete *Stellaria glauca* f. *viridis* usw. Diese kleine Liste stellt nur einen Bruchteil der vergessenen Pflanzen dar. Wie wenig die Literatur benutzt worden ist, beweist auch der Umstand, daß das von H. Preuß in den Berichten der Deutschen Botanischen Gesellschaft, Jahrg. 1909, Bd. XXVII, Heft 10 veröffentlichte *Mulgedium Tataricum* (L.) DC. nicht Aufnahme in die „Flora" gefunden hat.

Durch die fünf Bezeichnungen „selten". „sehr zerstreut", „zerstreut". „häufig". „gemein" soll doch die Abstufung in der Häufigkeit der Verbreitung der Pflanzen ausgedrückt werden. Herr M. hat sich auch dieser Indices bedient, aber die Bezeichnungen sind vielfach ganz willkürlich angewandt. *Dipsacus pilosus* (7 Standorte aufgeführt) und *Eriophorum alpinum* (auch mit 7 St.) sind nach der Flora „selten"; *Carex ligerica* (mit 6 St.) und *Polygonatum verticillatum* (5) sind „zerstreut": *Digitalis ambigua* (15) ist „sehr zerstreut"; *Carex chordorrhiza* (5 St., von denen einer noch als zweifelhaft bezeichnet wird, und zwei nicht weit von einander entfernt in einem Kreise liegen, also eigentlich nur 3 St.) ist auch „sehr zerstreut";

Carex Goodenoughii ist „ziemlich häufig" und *Cirsium oleraceum* „gemein".

Groß ist die Zahl der Fälle, in denen häufige Pflanzen als „zerstreut" vorkommend bezeichnet sind und mit Standortsangaben erscheinen, „zerstreut" oder „sehr zerstreut" vorkommende als „nicht selten" und ohne Fundorte angeführt sind. Der hinterpommersche Landrücken ist in dieser Hinsicht für den Verfasser ein mit sieben Siegeln verschlossenes Buch. Es kann nicht in meiner Absicht liegen, eine seitenlange Aufzählung der Fehler zu geben, ich will nur einige charakteristische Beispiele herausgreifen. *Andromeda polifolia* ist auf allen Mooren des Landrückens verbreitet; sie ist aber nach der „Flora" zerstreut" und mit Standortsangaben versehen, ebenso wie die häufigen *Carex elongata, Lysimachia thyrsiflora*, (die viel seltnere *L. nemorum* ist nach M. „zerstreut, stellenweise häufig" und hat keine Fundortsangaben), *Potentilla opaca, Valerianella dentata, Hieracium laevigatum* usw. *Agrostis alba* f. *prorepens* ist nach M. „nicht häufig" und nur vom Vietzker See erwähnt; ich sah diese Form (oft mit *Scirpus setaceus* zusammen) an 14 verschiedenen Stellen; es ist eben die charakteristische Form der sandigen Seeufer. Die Schattenform *Aera caespitosa* f. *altissima* kennt der Verfasser nur von Stettin; diese Form entsteht sehr oft, wenn sich Rasenschmiele in den Wald begibt.

Keine Standortsangaben für Hinterpommern sind bei folgenden „nicht selten" sein sollenden Pflanzen zu finden: *Potamogeton marinus*: *Carex distans* (nicht selten, stellenweise häufig nach M.), *Lemna gibba* (ziemlich häufig nach M.). *Tragopogon major, Lactuca scariola, Senecio aquaticus, Hieracium praealtum* und den nachfolgenden „zerstreut" genannten: *Alsine viscosa, Hieracium echioides, Inula salicina, Senecio saracenicus, Elatine alsinastrum*. Alle diese Pflanzen sind für das Gebiet östlich von Stargard in Wirklichkeit mindestens „sehr zerstreut" bis „selten". Es sollte schwer halten, das Gegenteil durch Belegexemplare zu beweisen.

Herr M. hätte sich ein großes Verdienst erworben, wenn er in seiner „Flora" mitgeteilt hätte, wo *Juncus silvaticus*, der nach ihm „in Neuvorpommern zu fehlen scheint" und „auch sonst sehr zerstreut" ist, vorkommt, hat er doch bei der nach seiner Meinung ebenfalls „sehr zerstreuten" *Digitalis ambigua* 15 Standorte namhaft gemacht.

Nicht recht verständlich ist es mir, warum der Verfasser bei der „sehr zerstreuten" *Oryza clandestina* in der Neuauflage die einzelnen Fundorte fortgelassen und einfach geschrieben hat „Hinter-

pommern". Vielleicht ist zu Herrn M. ebenso wie zu mir das in Laienkreisen verbreitete Gerücht gedrungen, daß der „wilde Reis" an einer neu entdeckten Stelle in Hinterpommern massenhaft vorkomme; leider erwies sich die Angabe als falsch. es handelte sich um *Glyceria aquatica*.

Die Verbreitung der Küstenpflanzen ist dem Verfasser auch nicht hinlänglich bekannt; denn sonst könnte hinter den an der hinterpommerschen Küste durchaus nicht häufigen *Atropis maritima* und *Scirpus rufus* nicht „nicht selten" stehen. *Triticum junceum*, *Poa costata*, *Juncus ranarius* u. a. sind schon jahrelang von Kolberg bekannt, aber in der „Flora" nicht von hier angegeben.

Daß *Gentiana amarella* von Polzin (wo nur *G. baltica* vorhanden ist) und die mit *Cirsium acaule* verwechselte *Carlina acaulis* wieder Aufnahme gefunden haben. wird der „Flora" nicht zum Vorteil gereichen.

Die von mir bei Rützenhagen (Kr. Schivelbein) aufgefundene Kreuzung *Carex diandra* × *paniculata* hat Herr M. auch in die Neuauflage übernehmen zu müssen geglaubt. Es ist freilich schwer. die Hybride nach den Diagnosen der Eltern in der „Flora" zu erkennen. da der Unterschied in der Gestalt der Deckschuppen bei *Carex paniculata* und *C. diandra*. ein sehr wesentliches Erkennungsmerkmal, nicht vorhanden ist.

Ich begnüge mich mit der Feststellung obiger Tatsachen und überlasse das Urteil über Herrn Müller und seine „Flora" dem Leserkreise.

Um zu zeigen, in welcher Weise der Verfasser fremde Arbeitsergebnisse sich zu eigen macht, habe ich die Verh. d. Bot. V. d. P. Brandenburg gewählt, weil in ihnen die Mehrzahl meiner Abhandlungen erschienen sind, aus denen die „zahlreichen Nachträge" ohne Hinweis auf die Quellen zum großen Teile entlehnt wurden.

Polzin, den 25. März 1912.

Namentliches Verzeichnis der 102 Pflanzen nebst Standortsangaben, welche Herr Oberlehrer W. Müller meinem am Schlusse angeführten 8 Publikationen für die dritte Auflage der „Flora von Pommern“ ohne Literaturnachweis entnommen hat.

1. *Asplenum trichomanes.* Gr. Linichen (Kr. Dramburg).
2. *Botrychium simplex.* Wurchow (Kr. Neustettin).
3. *Pilularia globulifera.* Alt-Tramm bei Kolberg.
4. *Equisetum maximum.* Rützenhagen (Kr. Schivelbein).
5. *Lycopodium complanatum.* Gr. Linichen (Kr. Dramburg).
6. *Sparganium affine**) Polzin. (Ist für die Flora von Polzin zu streichen).
7. *Potamogeton nitens.* Morgenland (Kr. Dramburg).
8. *Potamogeton Zizii.* Gramenz (Kr. Neustettin).
9. *Potamogeton praelongus.* Virchow (Kr. Dramburg).
10. *Potamogeton pectinatus* f. *scoparius.* Dratzigsee.
11. *Zannichellia palustris* f. *genuina.* Wurchow (Kr. Neustettin).
12. *Zannichellia palustris* f. *polycarpa.* Kolberg.
13. *Hierochloa australis.* Tessentinsee (Kr. Schlochau in Westpreußen).
14. *Alopecurus pratensis* f. *achrochaetus.* Gr. Rambin (Kr. Belgard).
15. *Calamagrostis arundinacea* × *lanceolata.* Kolberg.
16. *Arrhenatherum elatius* f. *biaristatum.* Obere Rega.
17. *Festuca silvatica.* 1. Polzin. 2. Kolberg.
18. *Bromus racemosus.* 1. Vansowsee (Kr. Dramburg). 2. Polzin.
19. *Scirpus pauciflorus.* Nemrin (Kr. Belgard).
20. *Scirpus setaceus.* Polzin.
21. *Carex chordorrhiza.* 1. Stüdnitzsee. 2. Nasse Lieps (Fuhlbeckquellen) im Kreise Dramburg. 3. Nemrin (Kr. Belgard).

---

*) Die durch gesperrten Druck gekennzeichneten 16 Pflanzen fehlen noch in der 2. Auflage der „Flora von Pommern“ und erscheinen in der Neuauflage nur an den von mir entdeckten und in dieser Liste aufgezählten Örtlichkeiten.

22. *Carex paradoxa* × *paniculata*. Virchowmühle (Kr. Dramburg).
23. *Carex diandra* × *paniculata*. Rützenhagen (Kr. Schivelbein).
24. *Carex canescens* × *stellulata*. Südl. Belgarder Kreis.
25. *Carex paniculata* × *remota*. Polzin.
26. *Carex remota* × *paradoxa*. Rützenhagen (Kr. Schivelbein).
27. *Carex caespitosa* × *Goodenoughii*. Damensee bei Bärwalde.
28. *Carex limosa*. 1. Virchow (Kr. Dramburg). 2. Polzin.
29. *Carex extensa*. Kolberg.
30. *Carex rostrata* × *vesicaria*. Polzin.
31. *Carex acutiformis* f. *maxima*. Polzin.
32. *Luzula nemorosa* f. *erythranthema*. Neustettin.
33. *Lilium martagon*. Gr. Linichen (Kr. Dramburg).
34. *Orchis masculus*. Polzin.
35. *Listera cordata*. Am Springsee bei Dennewitz (Kr. Dramburg).
36. *Malaxis paludosa*. Wutzig (Kr. Dramburg).
37. *Liparis Loeselii*. Wutzig (Kr. Dramburg).
38. *Salix dasyclados*. Rützenhagen (Kr. Schivelbein).
39. *Salix repens* × *aurita*. Polzin.
40. *Thesium ebracteatum*. Polzin.
41. *Rumex crispus* × *obtusifolius*. Bärwalde.
42. *Silene dichotoma*. Polzin.
43. *Silene gallica*. Jagertow (Kr. Belgard).
44. *Melandryum noctiflorum*. Polzin.
45. *Cerastium glomeratum*. Polzin.
46. *Cerastium semidecandrum* f. *glutinosum*. Reinfeld (Kr. Belgard).
47. *Cerastium triviale* f. *nemorale*. Rützenhagen (Kr. Schivelbein).
48. *Nuphar luteum* × *pumilum*. Polzin.
49. *Thalictrum aquilegifolium*. Polzin.
50. *Thalictrum collinum*. Bärwalde.
51. *Barbaraea stricta*. 1. Regawiesen (Kr. Belgard). 2. Kolberg.
52. *Barbaraea intermedia*. Polzin.
53. *Lepidium micranthum*. Polzin.
54. *Drosera rotundifolia* × *anglica*. (Polzin).
55. *Rubus fissus*. Polzin.
56. *Fragaria elatior*. Polzin.
57. *Potentilla alba*. Polzin.
58. *Potentilla Norvegica*. 1. Polzin. 2. Bärwalde.

59. *Potentilla procumbens.* 1. Gr. Linichen (Kr. Dramburg). 2. Polzin.
60. *Agrimonia odorata.* 1. und 2. Zetzinsee und Vansowsee (Kr. Dramburg). 3. Polzin. 4. Tessentinsee (Kr. Schlochau in Westpreußen).
61. *Genista Germanica.* Gr. Linichen (Kr. Dramburg).
62. *Lupinus polyphyllus.* Polzin.
63. *Astragalus arenarius.* Virchow (Kr. Dramburg).
64. *Coronilla varia.* Draheim (Kr. Neustettin).
65. *Vicia lathyroides.* 1. Polzin. 2. Bärwalde.
66. *Elatine hydropiper.* 1. Wurchow (Kr. Neustettin). 2. Klewesee (Kr. Schlochau in Westpreußen).
67. *Viola mirabilis.* Regawälder (Kr. Belgard).
68. *Daphne mezereum.* Virchow (Kr. Dramburg).
69. *Epilobium obscurum.* Polzin.
70. *Epilobium adnatum.* Pyritz.
71. *Epilobium parviflorum* × *palustre.* Polzin.
72. *Circaea intermedia.* Polzin: Gauerkow und am Wuggerbach.
73. *Myriophyllum alterniflorum.* 1. Zetzinsee. 2. Gellinsee (Kr. Dramburg). 3. Drewssee (Kr. Bublitz).
74. *Pirola uniflora.* Rützenhagen (Kr. Schivelbein).
75. *Andromeda polifolia.* Polzin.
76. *Arctostaphylos uva ursi.* Gr. Linichen (Kr. Dramburg).
77. *Swertia perennis.* Rützenhagen (Kr. Schivelbein).
78. *Pulmonaria angustifolia.* Tessentinsee (Kr. Schlochau in Westpreußen).
79. *Pulmonaria officinalis* × *angustifolia.* Tessentinsee (Kr. Schlochau in Westpreußen).
80. *Stachys annuus.* Prössinsee (Kr. Neustettin).
81. *Mentha villosa.* Polzin.
82. *Verbascum phlomoides* F. Am Tümpel bei dem Zetzinsee (Kr. Dramburg).
83. *Verbascum lychnitis.* Jagertow bei Polzin.
84. *Verbascum thapsiforme* × *lychnitis.* Gr. Popplow (Kr. Belgard).
85. *Verbascum nigrum* × *lychnitis.* 1. Polzin. 2. Draheim (Kr. Neustettin).
86. *Veronica Dillenii.* 1. Polzin. 2. Regaberge (Kr. Belgard).
87. *Digitalis ambigua.* 1. Herzberg (Kr. Dramburg). 2. Polzin.
88. *Utricularia intermedia.* Wutzig (Kr. Dramburg).
89. *Litorella lacustris.* 1. Gramenz (Kr. Neustettin). 2. Collatzer See bei Polzin.

90. *Galium silvaticum.* 1. Polzin. 2. Regaberge (Kr. Belgard).
91. *Linnaea borealis.* Gr. Linichen (Kr. Dramburg).
92. *Valerianella dentata.* (Jagertow bei Polzin).
93. *Dipsacus pilosus.* Arnhausen (Kr. Belgard).
94. *Campanula latifolia.* Arnhausen (Kr. Belgard).
95. *Inula helenium.* Arnhausen Kr. Belgard).
96. *Bidens cernuus* f. *minimus.* Polzin.
97. *Cirsium lanceolatum* f. *silvaticum.* Regaberge (Kr. Belgard).
98. *Cirsium palustre* × *oleraceum.* 1. Kolberg. 2. Regawiesen (Kr. Belgard). 3. Gramenz.
99. *Cirsium rivulare.* Gr. Popplow (Kr. Belgard).
100. *Centaurea Phrygia.* Bärwalde.
101. *Sonchus arvensis* f. *uliginosus.* 1. Zetzinsee (Kr. Dramburg). 2. Regawiesen (Kr. Belgard).
102. *Hieracium pilosella* × *auricula.* Virchow (Kr. Dramburg).

---

1. Beiträge zur Flora von Pommern unter besonderer Berücksichtigung des in 2. Auflage erschienenen Buches „Flora in Pommern von Oberlehrer W. Müller-Stettin 1904". Allg. Bot. Zeitschrift von A. Kneucker. Jahrg. 1904. No. 11.
2. Botanische Streifzüge durch Hinterpommern. Derselbe. Ebenda. 1907. No. 9 u. 10.
3. Ergänzungen zu „Botanische Streifzüge durch Hinterpommern". Derselbe. Ebenda. Jahrg. 1908. No. 9.
4. Floristische Untersuchungen in der Umgegend von Baldenburg im Kreise Schlochau. Derselbe. Schriften der Physik.-ökonom. Gesellschaft zu Königsberg i. Pr. Jahrg. 1907.
5. Einige seltene Pflanzen aus Hinterpommern. Derselbe. Abhandl. des Bot. V. d. Prov. Brandenburg. (1906.)
6. Zur Flora von Kolberg in Hinterpommern. Derselbe. Ebenda. (1908.)
7. Zur Flora *advena* von Polzin in Hinterpommern. Derselbe. Ebenda. (1908.)
8. Zur Flora von Polzin in Hinterpommern. (Ein Ausflug in den Jeseritzer Busch). Derselbe. Ebenda. (1908.)

Differentialdiagnosen der Arten der *Veronica*-Gruppe *agrestis*.

Von

Ernst Lehmann.

Die bei mir eingehenden Anfragen über die *Veronicae* der Gruppe *agrestis* häufen sich. Viel eingesandtes Material habe ich revidiert. Es hat sich ergeben, daß die meisten Sammler mit diesen Arten eben noch nicht zurecht kommen. Das ist auch ganz und gar nicht wunderbar. Denn, so klar und einfach die einzelnen Arten in ihrer Gesamtheit — d. h. abgesehen von den Unterarten — von einander wirklich trennbar sind, so schwierig wird die Sache, wenn man das auf Grund der Differentialdiagnosen in alten, neuen und neuesten Floren versucht. In meiner Geschichte und Geographie der *Veronica*-Gruppe *agrestis* (Bull. de l'herb. Boissier 1909) habe ich auf verschiedene solche Unzulänglichkeiten in den Diagnosen ja schon hingewiesen: zudem habe ich die Diagnosen der Arten schon in zwei Floren besorgt: einmal in der 3. Auflage der Flora der Schweiz von Schinz und Keller (1909), dann in der von Schorler besorgten Neuauflage der weitverbreitetsten Pflanzen Deutschlands von Wünsche (1909). In weitaus der Mehrzahl der Floren sind aber noch die Unzulänglichkeiten vorhanden, welche denjenigen, der sich direkt an das Differentialschema hält, immer wieder auf Irrwege leiten wird. Es scheint mir deshalb geboten, an einem Platze, welcher von Floristen, d. h. Sammlern oder Herausgebern von Floren, wohl schwer übersehen werden kann, eine kurze Übersicht der Differentialdiagnosen dieser Arten zugeben, in einer Weise, in der nach meiner Erfahrung die Arten sicher zu bestimmen sind.

Betrachten wir zunächst, welche Differenzen derzeit in den besten Floren angegeben werden zwischen *V. Tournefortii* und den

drei anderen, unter sich näher verwandten Arten: *V. agrestis, polita* und *opaca*. Schlagen wir Ascherson und Gräbner (Flora d. N.O.-deutschen Flachlandes S. 640) auf, da finden wir:

Obere Blütenstiele mehrmal länger als die Blätter: Kapsel doppelt so breit als lang, tiefstumpfwinkelig ausgerandet. *V. Tournefortii* Gm.

Blütenstiele so lang oder wenig länger als die Blätter: Blumenkrone ziemlich klein. *V. opaca, agrestis, polita.*

Das erste trennende Merkmal werden wir wohl so ziemlich in allen Floren aufgeführt finden, die sich mit unseren Arten beschäftigen. Und dennoch ist dasselbe, wie ich in meiner obengenannten Abhandlung hervorhob, ganz und gar nicht dazu geeignet, etwa die beiden Hauptuntergruppen zu bilden. Ich führte dort (S. 344) das folgende aus: Was zuerst das Verhältnis von Blütenstielen und zugehörigen Blättern anbetrifft, so habe ich Pflanzen der verschiedensten Standorte und zu jeder Jahreszeit vorgenommen und die betreffenden Teile gemessen. Ich führe hier zur Illustration nur ein Beispiel an. Am 23. IV. 1906 wurden an einer im Getreidefeld erwachsenen *V. Tournefortii* die Längen von 30 Blüten bezw. Kapselstielen und zugehörigen Blättern gemessen. Es ergab sich als durchschnittlich:

$$\frac{\text{Kapselstiel}}{\text{Blatt mit Stiel}} \quad \frac{21{,}8 \text{ mm}}{12{,}6 \text{ mm}} = \frac{17{,}2}{10{,}0}$$

Dies wäre also das Verhältnis, wie es von den meisten Floren als trennend für *Tournefortii* den übrigen Arten gegenüber betrachtet wird.

Von diesen Pflanzen wurde aber nun Samen genommen, welcher auf einem gewöhnlichen Beete mit fruchtbarer Erde ausgesäet wurde und noch im selben Herbst konnte ich das Verhältnis von Kapselstiel zum Blattstiel aus 30 Messungen wie folgt feststellen:

$$\frac{\text{Kapselstiel}}{\text{Blatt mit Stiel}} \quad \frac{19{,}3 \text{ mm}}{27{,}6 \text{ mm}} = \frac{10{,}0}{14{,}3}$$

Schon aus diesem einen Versuch geht das vollständig ungenügende des gebrauchten Merkmals hervor. Ich habe mich seitdem sehr oft davon überzeugt, daß besonders auf sehr fettem Boden, auf Ruderalgebiet, etc. das Blatt gewöhnlich ungefähr die Länge des Blüten (Kapsel) stiels erreicht oder es noch an Länge übertrifft.

Damit aber nicht genug. Ich habe in sehr vielen Fällen bei *Veronica polita* besonders aus südlichen Gebieten oder auch von sehr trockenen Standorten nördlicherer Lagen die Blütenstiele viel länger

als die zugehörigen Blätter gefunden. In meinen Notizen finde ich dafür Angaben aus den verschiedensten Ländern. Für ein von Gandoger gesammeltes Exemplar aus dem Gebiete der Rhône finde ich die folgenden Zahlen:

Blatt	Blütenstiel
0,4	0,7
0,45	1,15
0,33	0,8

Ein Exemplar von Asterabad ergab mir sogar 3 mal so lange Blütenstiele als die Blätter. Aus dem Norden sei ein Exemplar von Frederiksstad genannt:

Blatt	Blütenstiel
0,5	0,9
0,65	1,15
0,45	0,9

Ähnliche Angaben könnte ich besonders aus Italien, Persien etc. aber auch aus Mitteleuropa noch eine große Anzahl erbringen.

Daß es sich aber etwa bei den hier genannten *politae* um Bastarde gehandelt habe, ist ausgeschlossen. Sie waren in allen anderen Merkmalen typische *politae*.

Nun müssen wir allerdings gelten lassen, daß in der Mehrzahl der Fälle *Tournefortii* Blütenstiele besitzt, welche länger sind als die zugehörigen Blätter, *polita* aber umgekehrt kürzere oder gleichlange Blütenstiele ebenso wie *agrestis* und *opaca*. Es handelt sich aber in den Fällen, wo die Sache umgekehrt ist, keineswegs etwa um so seltene Ausnahmefälle, daß sie bei der Diagnose zu vernachlässigen wären. Jedes fette Kartoffelfeld kann *Tournefortii* mit längeren Blättern, jede trockene, etwas felsige Gegend, *polita* mit längeren Blütenstielen liefern. Wir müssen dieses Charakteristikum also aus der Diagnose ausmerzen.

Sehr viel günstiger liegt die Sache auch nicht mit der Angabe, Kapsel doppelt so breit als lang. Ganz abgesehen davon, daß *Tournefortii* auf Grund dieses Charakteristikums nicht scharf von *V. opaca* getrennt werden kann, welche Art regelmäßig sehr breite Kapseln mit etwas vorgezogenen Lappen besitzt, kommen auch *Tournefortii*-Exemplare mit sehr schmalen Kapseln vor. Meine Notizen weisen mir nicht seltene Fälle auf, wo Breite und Länge kaum differieren. Und was nun die Ausrandung der Kapsel anbetrifft, so schwankt dieselbe nach sehr zahlreichen Messungen, die ich an verschieden-

artigstem Material in den letzten Jahren angestellt habe, von 90 bis 180° in allen Größen. Sehen wir uns aber *V. opaca* und auch *V. polita* in vielen Fällen an, so haben wir auch da Ausrandungen, welche hier und da 100° übertreffen.

Für alle die in der eben genannten Flora benützten Merkmale ist wohl zuzugeben, daß sie in sehr vielen Fällen zutreffend sind; die Ausnahmen sind aber so häufig, daß an eine generelle Anwendung nicht zu denken ist. Das ist ganz anders bei einem trennenden Merkmale, welches ich als durchgreifend erkannt habe. Die Griffellänge hat sich in allen Fällen als charakteristisch erwiesen. Wir können innerhalb der *Veronica*-Gruppe *agrestis* im allgemeinen drei verschiedene Griffellängen unterscheiden.

Die längsten Griffel, ca. 4 mm, haben zwei Arten, welche praktisch bei der Bestimmung in Mitteleuropa gesammelter *Veronicae* kaum oder doch nur in sehr seltenen Fällen in Frage kommen. Es ist das einmal *V. filiformis* Sm.; fast ganz auf die kaukasisch-armenischen Gebirge beschränkt, wurde die Pflanze bisher nur an wenigen Stellen Südfrankreichs verschleppt beobachtet (vgl. Bot. Ver. Brdbg. 1909. S. 48); die zweite Art, *V. siaretensis* Lehm., ist derzeit nur aus Persien bekannt.

2—3 mm lange Griffel hat sodann *V. Tournefortii*. Ich habe kürzere oder längere Griffel bei dieser Pflanze in all dem ungemein umfangreichen Material, welches mir zur Revision vorlag, niemals gefunden. Dazu sind die Griffel hier meist peitschenförmig geschwungen.

Da nun aber die anderen drei Arten, *V. agrestis* L., *V. polita* Fr. und *V. opaca* Fr., soviel ich auch darauf geachtet habe, sich mit der Griffellänge stets unter 2 mm, fast stets unter 1,5 mm hielten, so ist in der Griffellänge ein ganz außerordentlich günstiges und durchgreifendes Charakteristikum zur Unterscheidung gegeben. Dieses Merkmal der Griffellänge spielt in der ganzen Gattung *Veronica* eine sehr wichtige Rolle, an dieser Stelle sei nur beispielsweise noch an *V. verna* L. und *V. Dillenii* Crtz. erinnert. Das Merkmal hat weiterhin noch den Vorteil, daß es auch an Herbarmaterial äußerst leicht und fast stets zu konstatieren ist, da ja sowohl an Blüten als an Früchten der Charakter hervortritt. Wir werden also, wenn wir entscheiden wollen, zu welcher Untergruppe eine *agrestis*-Art gehört, zuerst nach der Griffellänge sehen.

Ein Merkmal, welches auch zumeist entscheidend ist, ist die Blütengröße. *V. Tournefortii* hat fast immer größere Blüten als die drei anderen bei uns in Mitteleuropa auftretenden Arten. Nur unter

ganz ungünstigen Wachstumsbedingungen (dauernde Feuchtigkeit, mangelnde Besonnung) nähert sich die Blütengröße von *V. Tournefortii* wohl einmal derjenigen von *V. polita*. Es sind das so seltene Fälle, daß wir sie außer Acht lassen können. Wir können sagen, *V. Tournefortii* hat Blüten in einer Größe von 8—15 mm Durchmesser, während die Blüten der anderen 3 Arten nicht über 6 oder 7 mm gehen, sich zumeist aber darunter halten. Nur ist dies Merkmal bei Herbarmaterial kaum zu brauchen.

Wenn wir die oben genannten Ausnahmefälle inbetracht ziehen, können wir wohl auch noch hinzufügen: Kapsel bei *V. Tournefortii* stark seitlich vorgezogen, sodaß sie im allgemeinen breiter ist und durchschnittlich stumpfer ausgerandet als bei den anderen Arten. Das ist aber zur Differentialdiagnose eigentlich nicht nötig; wird es herangezogen, so ist es mit einem meistens zu versehen, in Floren für Anfänger bleibt es aber besser ganz weg.

Damit haben wir eine scharfe Trennung von *V. Tournefortii* und den anderen drei Arten. Sind die hier erwähnten Differenzen scharf beachtet worden, so ist ein Irrtum, soweit meine Erfahrung geht, in dieser Richtung ausgeschlossen.

Nun kämen natürlich noch eine Reihe weiterer, durchschnittlicher Charaktere hinzu, welche in den Diagnosen wohl bei größeren Floren mit „meist" aufgeführt werden sollten. Z. B. *V. Tournefortii* meist in allen Teilen größer als die anderen Arten oder Frucht der *Tournefortii* stark zusammengedrückt etc. etc. Ganz abzusehen ist dabei auch vorläufig von den Charakteren der Unterarten, die sich ja alle in die Hauptart einfügen.

Wenden wir uns nun zu den drei anderen Arten. In der Unterscheidung dieser Arten liegt ja die Hauptschwierigkeit für die meisten Floristen. Und auch hier wieder liegt diese Schwierigkeit nicht an dem Ineinanderübergehen der Arten etwa, sondern einzig und allein an der falschen Differenzierung in den gebräuchlichen Floren. Wiesbauer hatte ja in seinen Arbeiten über die *agrestis*-Gruppe schon auf so viele trennende Merkmale hingewiesen; die floristische Literatur hat aber eben nicht die richtigen zur allgemeinen Trennung herausgegriffen.

Hier finden wir die verschiedensten Gruppierungen. Einmal wird *V. agrestis* der *polita*, einmal der *opaca* auch in den neueren Floren näher gestellt. Ascherson und Gräbner stellen *V. opaca* und *agrestis* zusammen und wollen sie durch folgende Differentialcharaktere von *polita* trennen:

Kelchzipfel in der Frucht sich nicht mit den Rändern deckend: Kapsel am Rande gekielt

V. opaca und *agrestis*.

Kelchzipfel sich auch in der Frucht mit den Rändern deckend, Kapsel gedunsen, am Rande abgerundet, nicht gekielt

V. polita.

Ich kann mir leicht vorstellen, wie schwer vielen Floristen nach dieser Differentialdiagnose eine Unterscheidung wird. Man mag sich doch nur viele *politae* in den Herbarien ansehen, wie wenig sich auch die breitblättrigsten Kelche mit ihren Zipfeln oft decken, oder wie schön manchmal *agrestis* Kelchblätter übereinander liegen. Und dann das am Rande gekielt! Für viele *Tournefortii* lasse ich mir dieses Merkmal schon gefallen, aber einer Trennung der hier in Rede stehenden Arten mit Hilfe dieses Merkmales ist besonders bei gepreßtem Material sehr schwierig. Denn einmal ist der Kiel bei *agrestis* und *opaca* keineswegs allzu deutlich; dann aber kommt bei *polita* durch das Pressen sehr häufig ein Kiel künstlich hinein. Praktisch also kann ich diese beiden Trennungsmerkmale nicht nennen.

Überblicken wir aber, was sonst für trennende Merkmale angeführt werden. Wünsche in seiner Exkursionsflora für das Königreich Sachsen ordnet z. B. nach dem Vorgange anderer *agrestis* und *polita* zusammen und scheidet sie von *opaca* durch die Einfügungshöhe der Staubblätter in der Kronröhre.

Staubfäden dicht über dem unteren Rande der Krone eingefügt

V. agrestis, *V. polita*.

Staubfäden in der Mitte der Kronröhre eingefügt

V. opaca.

Dieses Merkmal ist, wie zahlreiche Floristen gezeigt haben, wie auch Wiesbauer bestätigt, stichhaltig. Aber für die schnelle Bestimmung lebenden Materials ist es wegen der sehr kurzen Kronröhre unpraktisch, für die Bestimmung getrockneten Materials aber nur zu oft nicht anwendbar, da die Blüten, die so leicht abfallen, sehr häufig in den Herbarien fehlen.

Merkmale aber, wie Blätter etwas dicklich etc., wie sie Wünsche auch anwendet, sind natürlich völlig zu verwerfen. Es hat keinen Zweck, nun noch weitere Beispiele zu bringen um zu zeigen, welche der vielen trennenden Merkmale von den verschiedensten Floristen zur scharfen Scheidung, meist ohne großen Erfolg herausgegriffen wurden. Nur auf eine Angabe in einer der verbreitetsten Floren

der neuesten Zeit sei noch hingewiesen. Coßmann, Deutsche Flora 1911. S. 302 scheidet folgendermaßen:

Kapsel etwa doppelt so lang als breit
Obere Blätter wechselständig *V. opaca*
Alle Blätter gegenständig *V. polita*
Kapsel kaum breiter als lang
Die unteren Blätter meist gegenständig *V. agrestis*.

Daß nach dieser Scheidung kein Mensch diese Arten erkennen kann, ist ganz sicher. Jedermann der die 3 Arten nur einigermaßen sorgsam ansieht, bemerkt, daß bei allen dreien die unteren 2—4, selten wohl auch 5 Blattpaare gegenständig sind, dann aber die Blattstellung bald ausgesprochen wechselständig wird. Es ist darin ganz und gar kein Unterschied zwischen den 3 Arten. Die tausende von Exemplaren, die durch meine Hände gegangen sind, haben nie derartige Differenzen erkennen lassen. Es ist höchst bedauerlich, wenn in solch verbreiteten Floren sich so grundlose Angaben einfinden, die nur zu erneuten Mißverständnissen Anlaß bieten können.

Ich möchte nun auf das Merkmal hinweisen, welches ich durch alle meine Untersuchungen hin als das trennende Merkmal erkannt habe, und zugleich als ein Merkmal, welches für jeden, der mit einer der schwächsten Lupen bewaffnet ist, bei frischem sowohl wie bei getrocknetem Material leicht festzustellen ist. In einer Differentialdiagnose der drei Veronicaarten gehört unter allen Umständen an die erste Stelle die Behaarung der Kapsel. *V. agrestis* hat an seiner Kapsel stets nur Drüsenhaare. Ich habe bei *agrestis* niemals drüsenlose Haare an der Kapsel angetroffen. Die Haare überziehen entweder die ganze Kapsel oder stehen nur an den Rändern. Bei *V. polita* und *V. opaca* stehen aber in einem kurzen dichten Filz drüsenloser Haare eingestreut längere, drüsentragende Haare. Also hier kommen auch drüsenlose Haare an der Kapsel vor und zwar in der Mehrzahl. Ist dieses Merkmal beachtet, so kann auch hier wiederum kein Versehen vorkommen. Vielleicht muß man sich in Herbarmaterial manchmal etwas in Acht nehmen, da die Drüsen von den Haaren der *agrestis* im getrockneten Zustande manchmal abbrechen. Es kommt aber wohl nie vor, daß bei Betrachtung mehrerer Kapseln dies Mißgeschick nun so groß wäre, daß es zu Irrtümern führen könnte.

Nun wäre die Trennung zwischen *V. opaca* und *polita* durchzuführen. Hierzu lassen sich einmal die Kelchblätter verwenden,

welche bei *polita* breit eiförmig, spitzlich sind, und dazu sind sie sehr schwach behaart. Die Kelchzipfel von *opaca* dagegen sind länglich, fast spatelig und besonders am Grunde stark kraus behaart. Hinzunehmen kann man dann noch die allerdings recht variable Samenzahl, die indessen insofern als charakteristisch anzusehen ist, als bei *V. opaca* die Samen, von 2—7 pro Kapselfach schwankend, nicht in größerer Zahl angetroffen werden, während bei *polita* meist zahlreichere Samen vorhanden sind, allerdings pro Fach auch nur geringere Zahlen auftreten können; bei *polita* schwankt die Samenzahl zwischen 2 und 15, meist aber zwischen 7 und 9 Samen pro Fach. Hinzu kommt dann noch eine ganze Reihe weniger scharf präzisierbarer oder weniger auffälligerer Merkmale, die dann in der Diagnose z. T. mit erwähnt werden können. Es kommt mir ja aber hier nicht darauf an, eine erschöpfende diagnostische Beschreibung der in Rede stehenden Arten zu geben — das haben viel vor mir schon Fresenius, Wiesbauer, Celakovsky etc. getan — mir ist wichtig, die trennenden Merkmale und zwar die durchgehend trennenden Merkmale herauszuheben, damit wir nun endlich einmal in den Floren von den falschen oder unpraktischen Differentialdiagnosen absehen und es den Sammlern ermöglicht wird, mit dieser keineswegs übermäßig schweren Gruppe einmal wirklich ins reine zu kommen. Das wäre unter den interessanten Gesichtspunkten der geographischen Verbreitung dieser Arten doch höchst erwünscht.

Ich will hier auch ganz und gar absehen von einer Anführung der Unterarten, Varietäten etc., welche ja teilweise in neuster Zeit, teilweise schon früher beschrieben wurden. Die Untersuchung derselben erfordert meist sehr viel Übung und spezielles Studium. In einer Flora einigermaßen allgemeinen Inhalts können dieselben auch keineswegs aufgenommen werden, geradesowenig, als etwa die vielen Unterarten von *Viola tricolor* oder *Erophila verna*. Zudem kommen bei *V. Tournefortii* noch Verbastardierungen der Unterarten hinzu, wie ich jüngst auf experimentellem Wege sicher feststellen konnte, sodaß hier eben keine rein floristischen Aufgaben mehr vorliegen. Was aber die in neuerer Zeit beschriebenen Bastarde der größeren Arten untereinander anbetrifft, so werde ich mich eingehend darüber baldigst äußern. Hier sei nur soviel gesagt, daß mir diese Angaben höchst unwahrscheinlich sind.

Nach diesen allgemeinen Auseinandersetzungen folge nun die Mitteilung der Differentialdiagnosen:

A) Griffel 2—3 mm lang. Blüten groß, 8—15 cm im Durchmesser. Lappen der Frucht meist stark seitlich vorgezogen, sodaß die Kapsel meist sehr stumpfwinkelig ist.

V. Tournefortii Gm. (*V. Buxbaumii* Ten., *V. persica* Poiret). 15—40 cm. Meist größer als die folgenden Arten. Laubblätter eirundlich, mehr oder weniger tief gekerbt gesägt. Blütenstiele in der Mehrzahl der Fälle länger als die Tragblätter. Es kann aber auch das umgekehrte der Fall sein. Kelchzipfel länglich spitz, in stumpfem Winkel auseinanderspreizend. Krone groß, himmelblau oder der untere Lappen mehr oder weniger weißlich. Frucht zusammengedrückt, die Kapsellappen stark seitlich vorgezogen. Griffel peitschenförmig geschwungen.

Die Pflanze stammt aus dem Orient und ist erst zu Beginn des 19. Jahrhunderts nach Westeuropa vorgedrungen. Acker (aber nicht in hohen Getreidefeldern). Wegränder, überall stark im Vordringen begriffen, die anderen Arten oft verdrängend und teilweise sehr lästiges Unkraut.

B) Griffel kürzer, meist nicht über 1,5 mm, selten bis höchstens 1,8 mm, gerade; Blüten kleiner, höchstens 6—7 mm im Durchmesser. Lappen der Frucht mehr nach oben gerichtet. Frucht daher meist recht- oder spitzwinkelig.

a) Behaarung der Frucht aus einem kurzen Filz drüsenloser Haare mit eingestreuten, längeren, drüsentragenden Haaren bestehend.

α) Kelchzipfel breit eiförmig, spitzlich, schwach behaart. Griffel die Ausrandung meist bedeutend überragend.

V. polita Fr. (*V. didyma* Ten.). 10—25 cm. Laubblätter meist rundlich, seltener länglich eiförmig, tief oder seicht gekerbt gesägt, meist dunkelgrüner als bei *agrestis*. Krone dunkelblau oder hellerblau und der untere Zipfel weiß, der obere Zipfel breiter, der untere schmäler als die seitlichen. Fruchtfächer nicht vorgezogen, 2 bis 15 (meist 7—9) samig. Samen kleiner als bei *agrestis*.

Meist auf schwereren Böden als *agrestis*, doch auch mit derselben und *opaca* häufig durcheinander wachsend; steigt nicht so hoch in die Gebirge als *agrestis* und *opaca* (in Mitteleuropa bis ca. 300 m), ist im Süden häufiger.

β) Kelchzipfel länglich spatelig. Am Grunde sehr stark bis ausschließlich behaart. Griffel die Ausrandung kaum überragend.

V. opaca Fr. 10—25 cm. Trübgrün, weichbehaart. Laubblätter kreisrundlich bis länglich eiförmig, stumpf und seicht gekerbt. Krone klein, stets einfarbig dunkelblau, alle Zipfel ungefähr gleichbreit. Fruchtfächer etwas seitlich vorgezogen. 2—7 samig, Samen größer als bei *polita*.

Schwerere Böden. Verbreitung mehr östlich, erreicht im Rheinland nahezu die Westgrenze. Immer seltener als die vorigen. Steigt wie *agrestis* in die Gebirge.

b) Behaarung der Frucht nur aus drüsentragenden Haaren bestehend.

V. agrestis L. 10—25 cm. Hellgelblichgrün, Laubblätter meist länglicher als bei *polita*, seicht gekerbt. Kelchzipfel länglich stumpf, schwach behaart. Krone milchweiß, blau geadert, oder auch rosa, der obere Lappen dunkler. Fruchtfächer 2—7 samig. Samen größer als bei *polita*. Griffel die nach oben gerichteten Fächer kaum überragend.

Bevorzugt leichtere Böden. Steigt mit *opaca* höher in die Gebirge auf. Ist im Norden häufiger, wird nach Süden immer seltener und fehlt schließlich mit Ausnahme der Gebirgslagen ganz.

Neue Bürger der Flora von Pyritz in Pommern.

Von

Fritz Römer.

Die fruchtbare Umgegend von Pyritz ist unter dem Namen „Pyritzer Weizacker“ weit über die Grenzen Pommerns hinaus bekannt. Auch in botanischer Hinsicht ist dieses Gebiet hochinteressant, und es ist deshalb vielfach von Botanikern besucht und gründlich durchforscht worden. Nicht nur die schon im Jahre 1827 vom Ökonomie-Kommissionsrat Schramm entdeckte pontische Pflanzengemeinschaft der Paßberge in der Nähe des Dorfes Friedrichsthal bei Pyritz erweckt das Interesse des Floristen, sondern auch die gesamte nähere und weitere Umgebung der Stadt weist viele Seltenheiten der pommerschen Flora auf.

Für die Botaniker jüngeren Datums konnte es sich in der Hauptsache nur darum handeln, festzustellen, inwieweit eine Veränderung des Florenbildes eingetreten war, bei welcher Gelegenheit auch manche neue Beobachtung gemacht wurde. Die beiden „jüngsten“ Pyritzer Botaniker, Lehrer Zahnow und Präparandenlehrer Jordan (letzterer jetzt Seminarmusiklehrer in Havelberg) sind in den letzten Jahren eifrig bemüht gewesen, zu ermitteln, ob die früher bei Pyritz beobachteten Pflanzen heute noch vorhanden sind. Es ist ihnen gelungen, die Mehrzahl derselben an den alten Standorten wieder aufzufinden; nur bei *Iris sibirica*, *Spiranthes auctumnalis*, *Senecio campester* und *Hieracium cymosum* sind alle Bemühungen ohne Erfolg gewesen.

Im Anfang meiner botanischen Studien war ich mehrmals, meist nur kurze Zeit, in diesem reizvollen Florengebiet. Im Sommer des Jahres 1911 verlebte ich meine vierwöchentlichen Ferien vom 9. Juli bis 6. August in der alten Pommernstadt und unternahm trotz der tropischen Hitze fast täglich kleinere und größere Ausflüge. Das Ergebnis meiner Untersuchungen werde ich in den folgenden

Zeilen mitteilen. Die für die Flora von Pyritz neuen Pflanzen sind durch fetten Druck kenntlich gemacht.

Eine größere Exkursion führte mich in das Plöne-Bruch, nördlich von dem Dorfe Gartz. Auf dem Wege von dem Dorfe zu den Wiesen begegnete ich mehrfach Scharen von *Verbascum lychnitis*. Die Wiesengräben waren oft ganz mit *Nasturtium officinale* ausgefüllt, und *Juncus obtusiflorus* bildete (ebenso wie am Baugast-See) große Horste. In den sumpfigen Plönewiesen verirrte ich gänzlich und war froh, als ich nach stundenlangem Waten und zuweilen nicht ungefährlichem Überschreiten der Gräben trockenen Boden unter den Füßen hatte und bald einen Weg erblickte; es war die Chaussee Gartz-Warsin, die erst in letzter Zeit erbaut sein muß, da die Böschungen noch nicht einmal mit einer Grasnarbe versehen sind. Nach kurzer Wanderung durch die sandige unfruchtbare Gegend überraschten mich zwischen den Kilometersteinen 3,1 und 3.2 9 Exemplare von *Oxytropis pilosa*, eine stattliche *Campanula sibirica* und ca. 20 Individien eines *Hieracium*, das schon verblüht und mit Sicherheit nicht zu erkennen war, vielleicht aber zu *H. cymosum* gehört. Sicher sind die Pflanzen durch den Chausseebau hierher verschleppt worden. Es drängte sich mir sogleich die Frage auf: Von wo aus sind diese pontischen Pflanzen an diesen Standort gekommen? Die Paßberge können kaum in Betracht kommen; denn sie sind (die Luftlinie auf der Generalstabskarte gemessen) ca. 21 km entfernt. Etwas näher liegen die nördlich von Wobbermin sich erhebenden „Megower Berge", auf der Karte als „Lindenberge" eingetragen, auf denen Zahnow und Jordan eine pontische Pflanzengesellschaft konstatierten. Ich notierte bei meinem Besuche *Phleum Boehmeri*, *Avena pratensis*, *Koeleria cristata*, *Silene otites*, *Trifolium montanum* und *Campanula sibirica* (unter Kiefern in einer fast kahlen Form); Z. und J. beobachteten dort noch *Astragalus danicus* und *Seseli annuum*. Von diesen Hügeln können die in Frage stehenden Pflanzen erst recht nicht stammen, weil hier *Oxytropis* gänzlich fehlt. Die nächste Umgebung des bezeichneten Standortes und auch die weitere Strecke nach Warsin zu wies nur Sandboden auf. Ich ging die Chaussee entlang zum Dorfe Gartz zurück und sah noch an vier verschieden Stellen je eine *Oxytropis pilosa* und sehr oft *Stachys recta*, das an den sandigen Plönehängen, namentlich zwischen Warsin und Fürstensee, oft mit *Silene otites* und *Bromus inermis* zusammen auftrat. In der Nähe von Gartz sah ich ein verdächtiges bergiges Terrain, das vielleicht das Ursprungsgebiet sein könnte; der Zugang war mir leider verwehrt, weil das Gelände in breitem Gürtel von einem

Weizenfelde umgeben war. Es können aber ebenso gut auch die Hügel bei Plönzig in Frage kommen. Freund Zahnow wird vielleicht schon im kommenden Sommer Aufklärung schaffen.

Gratiola officinalis findet sich schon in „Flora von Pommern und Rügen. Von Dr. Schmidt-Stettin 1848“ von Naulin und Sabow bei Pyritz angegeben. Als Beobachter sind Ökonomie-Kommissionsrat Schramm und Apotheker Meyer-Pyritz verzeichnet. Nach vielen Bemühungen ist es Zahnow gelungen, *Gratiola* in einem kleinen Bruch südlich der Stadt, etwa 3 km von Naulin entfernt, in Gesellschaft von ***Viola stagnina*** Kit. aufzufinden. Der *Viola*-Forscher, Herr W. Becker, dem die Pflanze vorgelegen, war so liebenswürdig, mitzuteilen, daß aus Pommern noch ein zweiter Standort dieser seltenen Veilchenart bekannt ist, nämlich „Ückerwiesen bei Belling“. Als ich unter Zahnow's Führung den *Gratiola*-Fundort in Augenschein nahm, fielen mir die Bestände von ***Juncus atratus*** Krocker auf; mehrfach war eine Form mit kleineren hellbraunen Köpfchen vorhanden, die möglicherweise zur var. *hungaricus* zu ziehen ist. Bei genauerem Absuchen der Örtlichkeit sah ich dann noch am Rande des Bruches ***Cnidium venosum*** Koch. Außer diesen seltenen Spezies birgt das Bruch noch viel *Equisetum heleocharis* und *Scirpus silvaticus*, mit dazwischen eingesprengten *Sium latifolium* und *Iris pseudacorus*. Aus der Randzone vermerkte ich *Carex* spec.? in großer Zahl (die Art war am 26. Juli nicht mehr sicher zu erkennen, wahrscheinlich ist es *C. acutiformis*), *C. vesicaria, Phalaris arundinacea, Phragmites communis, Juncus effusus, Stellaria glauca, Epilobium palustre, Lythrum salicaria, Myosotis palustris, Galium uliginosum* etc. Es ist mir einigermaßen zweifelhaft, ob Dr. Schmidt in seiner „Flora“ diesen Standort im Auge gehabt hat; denn die drei auffälligen Begleitpflanzen können den früheren Beobachtern wohl kaum entgangen sein. Die Örtlichkeit war durch Meliorationsarbeiten sehr gefährdet, doch hat der Besitzer, Herr Rittergutsbesitzer Wendorff-Naulin in liebenswürdigster Weise dieser interessanten Pflanzengesellschaft seinen Schutz zugesagt, obenso wie dem *Cucubalus baccifer*, der an Individienzahl von Jahr zu Jahr im Park zu Naulin zurückgegangen ist.

Mit Freund Zahnow war ich auch zu den Strohsdorfer Wiesen, wo nicht nur *Cirsium canum*, sondern auch die beiden Kreuzungen *C. canum* × *oleraceum* (stellenweise häufiger als die Stammarten) und *C. canum* × *acaule* noch vorhanden waren; von der letztgenannten Hybride bemerkte ich etwa 20 Stöcke. *C. canum* und *C. canum* × *oleraceum* sind, wie ich schon früher an anderer Stelle mitteilte, von

J. und Z. auch auf den Stadtwiesen bei der neuen Cichorienfabrik konstatiert worden. Die seltene *Orobanche pallidiflora* bekamen wir bei Strohsdorf nur in wenigen Individien zu Gesicht, von denen sich eins durch auffallende Größe (58 cm hoch) auszeichnete. Etwas häufiger tritt dieser Schmarotzer auf Wiesen in der Nähe der Stadt auf, er ist überhaupt bei Pyritz häufiger als *Orobanche caryophyllacea*, die Zahnow nur einmal bei den Paßbergen angetroffen hat, die sich seit längerer Zeit aber nicht mehr gezeigt hat.

Der Fußsteig, welcher von Pyritz nach Strohsdorf führt, wird stellenweise von *Festuca distans* und folgenden *Chenopodien* begleitet: *Ch. glaucum*, *Ch. rubrum*, *Ch. hybridum*, *Ch. album* und *Chenopodium ficifolium* Sm. (?). Da ich bis jetzt keine fruchtende Pflanzen gesehen habe, kann ich nicht mit voller Sicherheit für die Richtigkeit der Bestimmung eintreten, doch gleicht die Blattform völlig der meines Herbarmaterials von *Ch. ficifolium*. An feuchten Wegrändern und an Tümpeln bei Strohsdorf waren ganze Flächen mit *Festuca distans* und *Coronopus Ruelli* bedeckt, an einem Grabenrande stand viel *Inula Britannica* f. *viridis*. Nur auf diesen beiden Ausflügen, die der *Gratiola* und dem *Cirsium canum* galten, konnte Freund Zahnow mein Begleiter sein, da er sich nicht wohl fühlte. Wir haben indeß in mancher Abendstunde zusammen über die Pyritzer Flora geplaudert und Z.'s Herbar durchgesehen, wobei mir *Geranium pyrenaicum* (Grasgärten bei dem Kirchhofe), *Hieracium echioides* (Ufer der Pyritz-Stargarder Chaussee), *Melilotus albus* f. *tenellus* (Möllendorf) und *Scirpus maritimus* (Stadtwiesen) auffielen.

Hans Preuß erwähnt in „Die Salzstellen des nordostdeutschen Flachlandes und ihre Bedeutung für die Entwicklungsgeschichte unserer Halophyten-Flora. Schrift. der Physikalisch-ökonomischen Gesellschaft. LI. Jahrg. Heft 2. S. 74. 1910. Königsberg i. Pr." auch eine Salzstelle südlich vom Maduesee mit *Triglochin maritima*, *Lotus corniculatus* var. *tenuifolius*, *Glaux maritima*, *Erythraea litoralis* und *Samolus Valerandi*. Etwa 1 km südlich vom Maduesee nahm ich ***Juncus Gerardi*** Lois. auf, der seinen Standort mit *Carex distans*, *Medicago lupulina* var. *Wildenowii* (von mir nur auf Salzboden gesehen), *Sonchus arvensis* f. *uliginosus* (auch bei Strohsdorf) und *Sagina nodosa* var. *glandulosa* teilte.

Neu für das pommersche Binnenland ist auch ***Juncus ranarius*** Pers. und Song. vom Ostufer des Maduesees bei Groß-Küssow, in nicht allzugroßer Zahl mit *Scirpus acicularis* am Ende des vom Dorfe zum See herabführenden Weges. Im hohen Rohr des Seeufers bei Groß-Küssow hat sich *Senecio paludosus* ein verborgenes

Plätzchen ausgesucht; die Abänderung *riparius* Wallr. steht am Petznick-See.

Daß sich bei Pyritz an verschiedenen Stellen Salzboden befindet, beweist auch der bislang aus der dortigen Flora nicht bekannte ***Melilotus dentatus*** Pers. In großen Mengen kommt er am Wege nach Strohsdorf, namentlich in der Nähe des Stadtsees, vor, zuweilen mit *Melilotus altissimus* zusammen. Von hier aus scheint sich sein Verbreitungsgebiet in nordnordwestlicher Richtung nach dem Maduesee zu zu erstrecken; ich traf ihn nämlich noch bei den Dörfern Klein-Rischow und Raumersaue und an dem in den Maduesee mündenden Kattengraben an, hier wieder mit *Melilotus altissimus*. Der salzholde Steinklee ist jedenfalls bei Pyritz solange übersehen worden; an eine Einschleppung in jüngster Zeit kann ich bei dem massenhaften Auftreten nicht denken. In „Der Oberflächenbau des Kreises Pyritz in Pommern mit einer geologischen Einführung von Dr. Fritz Soenderop. Stettin 1911. Kommissionsverlag von Léon Saunier" teilt der Verfasser auf S. 58 mit, daß er bei „Paß" auch *Aster Tripolium* gesehen habe; ich konnte sie dort nicht finden.

Am heißesten Ferientage, bei kaum erträglicher Hitze, war ich am Nordufer des Bangast-Sees und betrat für kurze Zeit den Greifenhagener Kreis. Hier erfreuten auf den sandigen Hügeln an der Nordwestecke des Sees, nahe der Kreisgrenze, ***Plantago arenaria*** W. K. und ***Salsola kali*** L. Sicher sind die Samen bei der Anlage der in unmittelbarer Nähe befindlichen Spargelbeete eingeschleppt worden, namentlich in der Nähe des Wächterhäuschens überzogen die beiden Xerophyten ganze Strecken. Hier war auch in Menge die bei Pyritz häufige *Vicia tetrasperma*, die ich bei Polzin nirgends auffinden konnte. Nach Hause marschierte ich am Ostufer des Bangast-Sees entlang, von wo ich *Cladium mariscus*, *Schoenus nigricans*, *Gentiana amarella* und *Menta aquatica* mitgehen hieß, nahm an den bekannten mir von Freund Z. bezeichneten Stellen bei Klein-Rischow *Astragalus cicer* und *Tetragonolobus siliquosus* auf, bei welcher Gelegenheit ich die an einem Grabenrande mitten im Felde in verschiedenen Sträuchern eingebürgerte *Rosa pomifera* Herm. erblickte und erreichte erst nach Sonnenuntergang, gänzlich erschöpft, die langersehnte Schlafstätte in Pyritz.

Den Weg zum Bangast-See hatte ich von der Haltestelle Leine aus angetreten, wo die Gattung *Lappa* durch die drei Arten *L. officinalis*, *L. tomentosa* und *L. glabra* vertreten war, die sämtlich noch nicht blühten. Deshalb stattete ich ihnen am Tage vor meiner Abreise, am 5. August, noch einen Besuch ab und fand zu meiner

Freude am Wege von Leine nach Isinger ***Lappa officinalis*** × ***tomentosa*** und ***Lappa tomentosa*** × ***minor*** und im Dorfe Leine selbst, dicht bei der Schmiede, mehrere Stöcke von ***L. officinalis*** × ***minor***. Am blumenreichen Wege von Leine nach Alt-Falkenberg blühte zwischen den Eltern viel *Galium mollugo* × *verum*.

Noch zweier neuer Bürger der Pyritzer Flora sei an dieser Stelle gleich gedacht: ***Nasturtium anceps*** DC. = ***N. amphibium*** × ***silvestre*** füllt die Gräben bei der Cichorienfabrik aus; ***Carduus Aschersonianus*** Ruhm. = ***C. acanthoides*** × ***crispus*** steht auf einer Ruderalstelle in einer Wiese südlich der Chaussee nach Rackitt, noch vor Obermühle. Zwischen *Carduus nutans* und *C. acanthoides*, die beide in Menge auf einer Brache bei „Feldmühle" zusammen standen, konnte ich keine Hybride entdecken.

Von einer lichten Stelle des Pyritzer Stadtwaldes, „Stadtheide" genannt, dessen Buchenzone *Bromus ramosus B. Benekeni, Melica uniflora, Epipactis latifolia* (leg. Zahnow), *Vicia dumetorum, Sanicula europaea, Asperula odorata, Galeobdolon luteum* etc. enthält, und die in Waldbrüchen *Carex riparia, C. elongata* etc. aufweist, habe ich ***Rubus thyrsoideus*** Wim. und *Pimpinella saxifraga* var. *hircina* mitgebracht. Am Rande des Stadtwaldes liegt das Dorf Eichelshagen. Im Tümpel bei dem Garten des dortigen Gastwirts machte sich ein *Potamogeton* breit, das leider keine Blütenstände angesetzt hatte (vielleicht in Folge des durch die Trockenheit bedingten niedrigen Wasserstandes), aber zu *Potamogeton rutilus* zu gehören schien.

Einen schönen Fund machte ich im südlichsten Zipfel des Pyritzer Kreises, dessen genaue Durchforschung noch manche Überraschung bringen dürfte. Auf einer Brache ca. $1^1/_2$ km westlich von Beyersdorf sammelte ich unter den Eltern ein Exemplar des seltenen Bastards ***Cirsium acaule*** × ***arvense***; daselbst hatte *Stellaria media* mit fleischigen Blättern eine Ruderalstelle besetzt. Die dortigen Wiesen und Moorflächen sind überreich an *Cirsien*. Die Kreuzung *Cirsium acaule* × *oleraceum* kommt dort recht häufig vor, wenn auch niemals in so großen Beständen wie am Ostufer des Maduesees nördlich von Werben und am Südzipfel des Bangastsees. Die oben genannte Verbindung ist bei Pyritz die häufigste *Cirsium*-Hybride; *Cirsium palustre* × *oleraceum* sah ich nur in einem Exemplar am Ostufer des Maduesees zwischen Groß-Küssow und Werben, in der Wiese des Gastwirts zu Eichelshagen (3 Exempl.) und in einer Wiese bei Naulin (2 Exempl.) *Cirsium arvense* fl. alb. ist südlich vom Maduesee am Fußsteige nach Groß-Rischow nicht zu selten.

Bei einem Streifzuge am Ostufer des Madüesees entdeckte ich außer den längst von dort bekannten *Orchis militaris*, *O. palustre*, *Senecio barbareifolius*, *Schoenus nigricans*, *Cladium mariscus*, *Carex lepidocarpa* und *Calamagrostis neglecta* auch ***Equisetum litorale*** Kühlew. = ***E. arvensis* × *heleocharis*.** In einem Bauerngarten des Dorfes Rackitt war *Symphytum peregrinum* kultiviert, hier stand auch die bei Pyritz nicht seltene *Veronica Tournefortii*. In Getreidefeldern ist *Papaver rhoeas* f. *strigosum* oft zu finden. *Amarantus retroflexus* beobachtete ich im Garten des Gastwirts zu Friedrichsthal und an einigen Schuttstellen in der Nähe der Stadt.

Die Zahl der für die Pyritzer Flora neuen Pflanzen ist eine ganz erhebliche. Die Erklärung dafür ist einerseits wohl darin zu suchen, daß ich vielfach die weitere Umgebung von Pyritz berücksichtigte, die durch die günstige Bahnverbindung heute leichter zu erreichen ist als früher, andrerseits wandern ja auch Pflanzen, und Hybriden können immer neu entstehen.

Polzin, den 28. März 1912.

Die Hügelflora um Brandenburg a. H.

Ein Beitrag zur Charakteristik und Entwicklung der pontischen Flora des Havellandes.

Von

R. Görz.

Vorbemerkung: Es sei mir gestattet, mich vorerst einer Dankespflicht zu erledigen gegen die, welche mir durch freundliche Unterstützung die Arbeit erleichtert und z. T. erst ermöglicht haben. Herr Mittelschullehrer Kirschstein sandte mir Fundortsnachweise aus der Behnitzer Gegend, Herr Pastor emer. Hülsen aus der Rathenower. Dieser besaß auch die Freundlichkeit, mir Herbarmaterial zur Verfügung zu stellen. Herr Oberlehrer Tessendorff unterzog sich der mühevollen Arbeit, die handschriftlichen Notizen des Herrn Geh. Regierungsrats Prof. Dr. Ascherson nach Fundorten für das östliche Havelland durchzusehen. Vor allem aber habe ich meinem hochgeschätzten Lehrer zu danken, Herrn Professor Dr. Plöttner in Rathenow, der mir jederzeit mit Rat und Tat zur Seite stand, wenn seine gründliche Kenntnis der Rathenower Flora in Anspruch genommen wurde.

Abkürzungen:

E = Elbdurchbruchgebiet.
Ra = Rathenower Plateau.
Rh = Rhinower Plateau.
Fr = Friesacker Plateau.
Sp = Spandauer Plateau.
GK = Gr. Kreuzer Höhenländer (einschl. Nordrand d. Zauche-Plateaus).

A. F. = Ascherson, Flora der Provinz Brandenburg. 1864. (1. Bd.)
A. V. = Ascherson, Verzeichnis der Phanerogamen und Gefäßkryptogamen, welche im Umkreise von sieben Meilen um Berlin vorkommen. 1864. (2. Bd.)
P. V. = Plöttner, Verzeichnis von Fundorten einiger seltener oder weniger verbreiteter Gefäßpflanzen der Umgegend von Rathenow. 1898.
Schr. Fl. = Schramm, Flora von Brandenburg und Umgegend. 1857.

Die Angaben von Namen hinter den Standorten haben hier nicht den Zweck, den ersten Beobachter zu nennen. Daher sind sie da weggelassen, wo der Verfasser die Pflanze persönlich an Ort und Stelle gesehen hat.

Die floristische Erforschung der Umgegend der alten Chur- und Hauptstadt Brandenburg ist seit mehr denn 60 Jahren eifrig betrieben worden. Der Ökonomie-Kommissionsrat Schramm trug mit außerordentlichem Fleiße die Ergebnisse seiner botanischen Wanderungen in seiner 1857 erschienenen „Flora von Brandenburg und Umgegend“ zusammen.[1])*) Seitdem ist vieles Neue und Seltene aufgefunden worden. Wenn ich es trotzdem unternehme, unsere Hügelpflanzen einer eingehenden Betrachtung zu unterziehen, so werde ich dabei von dem Gedanken geleitet, daß diese urwüchsige Flora es wirklich verdient zusammengestellt zu werden. Sie hat Anspruch darauf schon als bloßes Material für entwicklungsgeschichtliche Forschungen. Ein vollständiges Bild kann allerdings nicht mehr entstehen; denn viele Hügel haben unter der fortschreitenden Kultur derart gelitten, daß sich auf ihnen nur noch klägliche Zeugen einer ehemaligen interessanten Flora finden, wie auf dem Wasenberg nördlich der Stadt. Am traurigsten ist es in dieser Beziehung dem Marienberge ergangen, dem Wahrzeichen Brandenburgs, der durch seine bevorzugte Lage inmitten der niederen Havelgaue unweit alter germanischer und wendischer Siedlungen von jeher ein Zentralpunkt christlichen und heidnischen Kultus war. Auf ihm ist kein Stumpf einer Hügelpflanze mehr zu entdecken. Kies-, Sand- und Mergelgruben, Aufforstungen, (meist mit *Pinus silvestris*, darunter selten die schöne Form mit roten Antheren: *erythranthera* Sanio — Götzer Berg), Beackerung, Anlage von Obstplantagen und als Radikal-

*) Die Anmerkungen befinden sich am Schluß der Abhandlung.

mittel die Abtragung ganzer Hügel (Springberg, Butzower Hasselberg und Spitzer Berg bei Derwitz) werden dieser interessanten Flora an vielen Stellen des Havellandes bald ein Garaus machen, auch da, wo sie sich augenblicklich scheinbar ungestört ihres Daseins erfreut.

Da die Beschäftigung mit der pflanzlichen Besiedelung einer Gegend die Kenntnis der Eigenart ihrer Bodenbeschaffenheit voraussetzt, sei es gestattet, einen kurzen Blick auf die orographischen Verhältnisse der Umgegend von Brandenburg zu werfen. Im Süden des jetzigen Haveltales erstrecken sich die Höhenländer der Zauche, von dem Fläming durch das alte Baruther Tal geschieden. Die nördlichsten Höhen der Zauche, die in dem Havelwinkel bei Ketzin liegen, haben ein von den südlichen Plateaus landschaftlich und floristisch verschiedenes Gepräge und sollen darum dem zweiten großen Gebiet, dem eigentlichen Havellande, zugerechnet werden. Da der Ort Gr. Kreuz etwa den Mittelpunkt dieser Höhen bildet, mögen sie kurz als Gr. Kreuzer Höhenländer bezeichnet sein. Nördlich der Havel breitet sich das Spandauer Plateau aus, das im Osten bei Spandau von der Havel begrenzt wird und sich im Süden durch verschiedene Täler, besonders die Wublitz, in kleinere Diluvialinseln auflöst und sich bis nach Potsdam hinzieht. In südwestlicher Richtung bildet es zwei Arme, deren einer mit geringen Unterbrechungen bis Kl. Kreuz (Weinberge) reicht, während der andere breitere sich in der Behnitzer Gegend von dem erstgenannten abzweigt und auf der anderen Seite der langen Seenkette zwischen Behnitz und Brandenburg in der gleichen Richtung verläuft. Er setzt sich als Talsand bis an die Havel bei Plaue fort und wird in diesem Teile von der Altstädtischen Brandenburger Forst bedeckt. Der erstere der beiden Arme soll nach den Endhöhen der Kl. Kreuzer, der letztere der Fohrder Arm genannt sein. Im Nordwesten wird der Fohrder Arm und damit das Spandauer Plateau von einer Senke begrenzt, die in ihrem südlichen Teile nicht als besonders auffällig erscheint, deren Bedeutung jedoch aus dem später zu Erörternden hervorgeht. Sie zweigt sich bei Döberitz unweit Pritzerbe vom Haveltale ab, wird dann als Pritzerber Lake bezeichnet und geht bei Mützlitz in die weiten Wiesenflächen des Havelländischen Luches über. Bei Brädikow in der Nähe von Paulinenaue wird sie sehr schmal, um gleich darauf in das alte Berliner Tal zu münden. Diese Senke ist der östlichste Arm, der in früheren Zeiten die Elbwasser aufnahm, die sich über Genthin nach dem Berliner Tal zu ergossen, wenn das Hauptbett sie nicht mehr zu fassen vermochte. In dem

Dreieck zwischen der Döberitz-Brädikower Niederung (weiter unten kurz als Pritzerber Senke gekennzeichnet), dem Haveltale und dem Berliner Tal liegen mehrere kleine Plateaus, von denen das Rathenower, das Friesacker und das Rhinower Höhenland (das „Ländchen Rhinow") hervorgehoben sein sollen. Das Gebiet westlich der Havel vom Barnther Tal (Fiener Bruch) bis zum Schollener Plateau hat unter der Einwirkung der Elbdurchbrüche sein eigentümliches Gepräge erhalten. Es soll kurz als „Elbdurchbruchgebiet" charakterisiert werden. Zwar sind im Süden zusammenhängende Höhenländer (Kader und Gr. Wusterwitzer Plateau). Nördlich davon löst sich der Boden dagegen in mannigfach zerrissene Talsandflächen auf, zwischen denen zahlreiche alluviale Rinnen mit ihrem Schlickabsatz deutlich den Weg der Elbwasser kennzeichnen. Nur einzelne diluviale Höhen, wie der Vehlener Berg, ragen aus der Ebene auf. Bei Schmitzdorf beginnt das oben erwähnte Schollener Plateau, das sich bis nach Kamern hinzieht.

Den Boden in den oberen Schichten unserer Hügel bildet zum weitaus größten Teil mehr oder weniger mit größeren Geschieben durchsetzter grandiger Sand. Jedoch weisen die Stellen, auf denen die Hügelflora zur schönsten Ausbildung gelangt, fast durchweg Geschiebelehm auf, der die Verwitterungsrinde des unter ihm liegenden Mergels darstellt. Der Gehalt an tonigen Bestandteilen ist allerdings öfter sehr schwach. Auf geschiebefreien Sanden kommen typische Hügelpflanzen nirgends vor.[2])

Um die Hügelflora als solche zu charakterisieren, soll ganz allgemein zwischen zwei Formengruppen unterschieden werden. Die erste Gruppe bildet die eigentliche Hügelflora, d. i. die Flora, welche — wenigstens im Gebiet — nur auf Hügeln anzutreffen ist. Zu diesen typischen Hügelpflanzen gehören nicht allzuviele: *Carex supina* Wahlenbg., auch in der Form *spicata* Aschs. (Vieritzer Berge. Hülsen br.), *C. humilis* Leyss., *C. obtusata* Lilj., *Avena pratensis* L., *Stipa capillata* L., *St. pennata* L., *Aster linosyris* Bernh., *Allium montanum* Schmidt, *Gagea saxatilis* Koch, *Hieracium echioides* Lumn., *Tunica prolifera* Scop., *Medicago minima* Bart. und *Verbascum phoeniceum* L. *Alyssum montanum* L. ist auf den Gr. Kreuzer Plateaus Hügelpflanze, wenngleich es einmal von mir zwischen Gr. Kreuz und dem Gottesberg auf Talsand beobachtet worden ist. Dahin ist es offenbar aus den Gr. Kreuzer Höhenländern verschleppt worden. Auf dem Schollener Plateau scheint es zu der nächsten Gruppe zu gehören. *Carex supina* ist nach der Pählbrücke sicher von dem Butzower Hasselberge gelegentlich des Dammbaues gelangt.

Diese typischen Hügelformen kommen nie allein vor, sondern sind stets von einer zahlreichen und z. T. sehr bunten Gesellschaft begleitet, die zwar vorzugsweise diese Standorte besiedelt, jedoch auch mit anderen Lebensbedingungen fürlieb nimmt.[3]) Es soll hier gleich bemerkt werden, daß die Scheidung der typischen Hügelformen von dieser Begleitflora nicht überall scharf durchgeführt werden kann. Einige der Begleitpflanzen, wie *Scorzonera purpurea* L., *Seseli annuum* L., *Peucedanum cervaria* Cuss., *Thesium intermedium* Schrad. kommen außerhalb der eigentlichen Hügel nur auf hoch gelegenen Diluvialebenen vor, z. B. *Seseli* auf dem Spandauer Plateau zwischen Päwesin und Wachow (Schr. Fl. Nachtr.), *Scorzonera* auf trockenen Heidestellen bei Gr. Behnitz am Wege nach Ribbeck (Plöttner) und bei Friesack an der alten Rathenower Straße (Plöttner), *Thesium interm.* an der Straße zwischen Windelberg und Köhlerberg bei Zachow, *Peucedanum* auf höheren Stellen des Lindholzes und der Lütsche (Plöttner) u. s. f.

Im Frühjahr bilden die goldenen Blüten der Potentillen die Hauptzierde unserer Höhen. Die charakteristischste ist *Potentilla arenaria* Borkh., die fast nur dem Diluvium angehört, dann folgt *Pot. rubens* Zimm., auch in der Form *serotina* Beck auf dem Vieritzer Berg (Hülsen br.), und endlich *Pot. Tabernaemontani* Aschs., die schon mehr Talsandpflanze ist. Hülsen sammelte auf dem Vieritzer Berg (und zwischen Steckelsdorf und Schollene) *Pot. glandulifera* Kerner. Fast auf allen Hügeln ist *Pulsatilla pratensis* Mill. anzutreffen. Daneben sind zu nennen *Scorzonera purpurea*, *Viola arenaria* D. C., *Vicia lathyroides* L., *Primula officinalis* Jacq., *Potentilla alba* L., *Veronica verna* L., seltener *V. Dillenii* Crtz.[4]), *Avena pubescens* Huds., auch in der Form *alpina* Gaud., (vereinzelt am Wasenberg und Gottesberg), und *Spergula pentandra* L. (Schwarzer Berg [Schramm] und Schlagenthiner Berg [Hülsen br.]). Den schönsten Schmuck im Sommer bildet *Salvia pratensis* L., die oft in großer Zahl auftritt und die Hänge intensiv blau färbt. Dazu gesellen sich *Veronica spicata* L. und *prostrata* L., *Trifolium montanum* L. und *alpestre* L., *Asperula cynanchica* L., *Centaurea rhenana* Bor. und *scabiosa* L., *Anthyllis vulneraria* L., *Anthericus ramosus* L. und *liliago* L., *Filipendula filipendula* Voss., *Fragaria collina* Ehrh., *Brunella grandiflora* Jacq., die sich mit *Br. vulgaris* L. am Eichberg südl. Marzahne kreuzt[5]), *Thalictrum collinum* Wallr., *Thesium intermedium*, auf den Rathenower Plateaus auch *Th. alpinum* L., ferner *Senecio Jacobaea* L., *Campanula glomerata* L., *Helianthemum helianthemum* Karst., *Stachys rectus* L., *Vicia tenuifolia* Roth und *Cassubica* L., selten *Achyrophorus maculatus* Scop.,

Asperula tinctoria L. und *Poterium sanguisorba* L.[2]) Rosen finden sich selten in größerer Menge, meist ist es die gewürzige *Rosa rubiginosa* L. Vereinzelter begegnet man *Rosa dumetorum* Thuill., *tomentosa* Sm. und *canina* L. Von den *Rubus*-Arten wachsen z. B. auf dem Vieritzer Berge *R. hamulosus* Müll. und Lef., *R. sulcatus* Vest und eine sehr abweichende Form von *R. villicaulis* Koehl. (Hülsen br.). Wenig auffallend, obgleich fast nirgends fehlend, sind *Silene Otites* Sm., *Phleum Boehmeri* Wib.; hin und wieder trifft man *Bromus inermis* Leyss., *Poa compressa* L. und *bulbosa* L. Im Spätsommer sind *Peucedanum Oreoselinum* Moench und *Scabiosa canescens* W. K. tonangebend, und namentlich das weiche Blau der letzteren überzieht unsere Hügel an den vielen Stellen, wo die Pflanze in Menge wächst, mit einem reizvollen süßduftenden Teppich. Seltener sieht man *Solidago virga aurea* L., *Orobanche caryophyllacea* Sm.[3]), *Seseli annuum*, *Peucedanum cervaria*, während die Wetterdistel *Carlina vulgaris* L. wieder allgemeine Verbreitung besitzt und eigentlich nur auf den Gr. Kreuzer Plateaus zu fehlen scheint. — Nur vereinzelte Fundorte im Gebiet haben einige *Orobanche*-Arten: *Orobanche alba* Steph. östl. vom Weinberg bei Baumgartenbrück (Dietrich), *Orobanche arenaria* Borkh. auf dem Weinberg bei Rathenow und bei Baumgartenbrück (A. F.), *Gagea saxatilis* auf dem Milower Berge und bei Alt-Töplitz (A. F.), *Oxytropis pilosa* D. C. bei Potsdam jenseit des Tornow (A. F.), *Campanula bononiensis* L. bei Potsdam auf dem Ruinenberge (A. F.) und Gr. Behnitz an der Hasellake (Kirschstein br.), *Botrychium ramosum* Aschs. auf den Penner- und Schönestückenbergen bei Friesack und auf dem Karlsberg bei Potsdam (A. F.). *Ajuga pyramidalis* L. auf dem Langen Berge bei Behnitz und *Cerastium brachypetalum* Desp. bei Gr. Behnitz. (Von Gramtzow ohne nähere Bezeichnung angegeben, jedenfalls auf dem Langen Berge.)

Es soll nicht unerwähnt bleiben, daß die Hügelflora selbstverständlich dem Boden entsprechend in andere Floren übergeht, so fast überall in die echte Sandflora (*Koeleria glauca* D. C., *Weingärtneria canescens* Bernh., *Carex ligerica* Gay und *arenaria* L. usw.) oder in die Flora lichten Gebüsches, wo solches oder auch zusammenhängende Wälder auftreten. An solchen Stellen finden sich *Genista germanica* L. (z. B. Fohrder und Langer Berg), *Clinopodium vulgare* L. (Fohrder Berg, Schwedenwälle), *Stachys Betonica* Benth. (Schwedenwälle, Langer Berg), *Vincetoxicum album* Aschs. (Langer Berg, Teufelsberg, Hohes Rott), *Galium boreale* L. (Langer Berg, Senke nördl. Bohmenland), *Hypericum montanum* L. (Langer Berg, Hölle), *Astragalus glycyphyllus* L., *Lathyrus montanus* Bernh., *Poly-*

gonatum officinale All., *Geranium sanguineum* L. und *Viola hirta* L. (z. B. Teufelsberg).[8])

Seltener findet sich ein Übergang zur alluvialen Wiesenflora, wie z. B. auf dem Gottesberge, wo zwischen *Avena pratensis Orchis latifolius* L. und *Morio* L. (auch f. *nanus* Chenev.) und sogar *Listera ovata* R. Br. gedeihen, während die Orchideen unseren Hügeln sonst fremd sind. Nur *Orchis ustulatus* L. wächst auf dem Schollener Plateau südl. Karlstal, ehemals dort in großer Menge (Plöttner), jetzt leider durch Forstkultur zusammengeschmolzen und dem Aussterben nahe.

Wo Sand-, Kies-, Mergel- oder Tongruben angelegt sind, finden sich die Bewohner wüster Orte ein: *Carduus nutans* L., *Cirsium arvense* Scop., *Cynoglossum officinale* L., *Anchusa officinalis* L., auch *Centaurea rhenana* ist oft nicht ursprünglich, von den *Verbascen* fast nur *thapsiforme* Schrad. und *lychnitis* L., die sich gelegentlich kreuzen (Wasenberg, Deetzer Berg; hier schon von Schramm erwähnt, doch auch neuerdings). *Verbascum phlomoides* L. ist auf dem Göttliner Berg beobachtet. (Plöttner. Ob noch?) Ursprünglich ist wieder *Verbascum phoeniceum* L. auf dem Rhinower Plateau. (Falkenberg. [Plöttner]. Lüttge Berg. [A. F.]).[9])

Außer diesen Formen, die meist auch der heimischen Hügelflora angehören, könnte man noch von einer Adventivflora im eigentlichsten Sinne sprechen, wozu beispielsweise *Solanum dulcamara* L. zu rechnen wäre, das durch Vermittlung von Vögeln sich nicht selten auf den Höhen einnistet, auch *Rosa pomifera* Herm. am Fuchsberg (Marzahner Fenn), ferner die durch Mühlen eingeschleppten Pflanzen, namentlich *Calamagrostis arenaria* Roth auf dem Mühlenberg am Marz. Fenn in sehr großer Menge und *Hordeum arenarium* Aschs. auf dem Deetzer Eichel- und Mühlenberg und *Erucastrum Pollichii* Sch. u. Sp. in wenigen Exemplaren auf dem Trebelberg, aber in Menge an dessen Fuße.

Schließlich sei noch hingewiesen auf die auffallend häufige Abweichung vieler Hügelpflanzen in der Blütenfarbe. Es wurden beobachtet — oft allerdings vereinzelt — mit weißen Blüten: *Dianthus Carthusianorum* L. (Königsberg, Mosesberg), *Calluna vulgaris* (Trebelberg, Gallberg, N.-W.-Rand d. Marzahner Fenns), *Centaurea scabiosa* (Mosesberg), *Cent. rhenana* (Marienberg [Schr. Fl.], Marzahner Eichberg, Göttliner Berg), *Cirsium arvense* (Wasenberg), *Scabiosa canescens* (milchblau nicht selten, rein weiß am Butzower Hasselberg), *Scabiosa columbaria* L.[10]) (Marz. Eichberg), *Salvia pratensis* (Kienberg bei Prietzen [Plöttner], Marz. Eichberg, Eiskutenberg [Schr. Fl.]).

Thymus serpyllum L. f. *angustifolium* Pers. (Köhlerberg), *Campanula rotundifolia* L. (Gottesberg, Wasenberg), *Echium vulgare* L. (ziemlich oft), *Veronica prostrata* (Deetzer Eichelberg), *V. chamaedrys* L. (Osthang zum Lötzbruch); mit rosafarbenen Blüten: *Anchusa officinalis* (Mosesberg), *Salvia pratensis* (Rhinower Berge [Plöttner], Mosesberg), *Veronica chamaedrys* (Butzower Berg). — Eines Urteils über die Ursache der verhältnismäßig häufigen Abweichung in der Blütenfarbe der Hügelpflanzen enthalte ich mich. Doch ist die Tatsache beachtenswert, daß die weitaus größte Zahl der beobachteten Farbenabänderungen an solchen Stellen angetroffen wurde, an denen der Boden durch menschliche Eingriffe eine Umgestaltung erfahren hat, wie in Gruben, an den Hängen von Hohlwegen, wo also die physikalische wie chemische Beschaffenheit des Bodens, z. B. durch den Gehalt an kohlensaurem Kalk, eine andere ist als in der Verwitterungsrinde.

Vergrünte Blüten, wie ich sie auf den Thüringer Hügeln mehrfach beobachten konnte, sah ich auf unseren Höhen nur einmal. *Trifolium campestre* Schreb. f. *pseudoprocumbens* A. u. Gr. zeigte in Gesellschaft von *Allium montanum* auf dem Zachower Köhlerberge in ziemlich viel Exemplaren vergrünte Köpfe, die einen eigenartigen Anblick boten und an zusammengezogene Trugdolden einer *Alchimilla* erinnerten.

Um den Grad der Verbreitung der Hügelpflanzen genauer festzustellen, sollen zunächst die Höhen genannt sein, auf denen typische Hügelformen vorkommen. Dabei muß bemerkt werden, daß sich hier an einigen Stellen Schwierigkeiten zeigten bezüglich der Begrenzung von Fundortseinheiten auf Höhenkomplexen. Maßgebend ist hier der Umstand gewesen, ob es den auf den betreffenden Höhengruppen vorkommenden typischen Hügelformen möglich war und noch ist, schrittweise von einem Standort zum nächsten zu wandern, und zwar unter Voraussetzung des jetzt herrschenden Klimas und unter Annahme ursprünglicher, noch nicht durch menschliche Kultur beeinflußter Vegetations- und Bodenverhältnisse. Es sind daher mehrere Hügelkomplexe, auf denen verschiedene, bisweilen weiter auseinanderliegende Fundorte vorkommen, als eine Fundortseinheit angenommen worden, so die ganze S.-W.-Umwallung des Marzahner Fenns; denn zwischen ihren einzelnen Teilen, dem Fichtenberg, dem Radeweger Eichberg, dem Schwarzen Berg, dem Marzahner Eichberg, dem Mühlen-, Raben- und Fuchsberg kann noch jetzt ein Austausch der Pflanzenformen ungehindert stattfinden. Dagegen bildet der Butzower Berg am N.-O.-Ende des Marzahner Fenns eine Einheit

für sich, da er auf allen Seiten von Terrain umgeben ist, das für eine Wanderung der typischen Hügelformen unter den heutigen klimatischen Bedingungen nicht geeignet ist. Westlich des Butzower Berges liegt das Fenn, nördlich ein ziemlich breiter Gürtel von Dünensand, auf dem die typischen Hügelpflanzen im Havellande nirgends gedeihen und auf dem gerade am Marzahner Fenn nicht einmal eine Begleitpflanze zu finden ist. Im Süden und Osten schließen sich weite allmählich an Höhe verlierende Strecken oberen Diluvialmergels an, der heute als fruchtbarer Ackerboden benutzt wird, ehemals aber sicherlich von dichten Laub- und Mischwäldern bedeckt war.

Es ergeben sich also als Fundortseinheiten typischer Hügelpflanzen folgende Hügel:

A) Gr. Kreuzer Höhenländer.

Götzer (einschl. Wachtel-) Berg: *Carex supina*, *Avena pratensis*, *Stupa capillata*, *St. pennata* (Toepffer 1876), *Alyssum montanum*.

Eiskutenberg: *Avena pratensis*, *Alyssum montanum*.

Königsberg: *Carex supina*, *Avena pratensis*, *Stupa capillata*, *Alyssum montanum*.

Deetzer Eichel- und Mühlenberg: *Carex supina*, *Avena pratensis*, *Carex humilis*, *Stupa capillata* (Schramms Fl.), *Alyssum montanum*, *Tunica prolifera* (Schr. Fl.)

[Springberg: *Hieracium echioides*, *Stupa capillata* (Schr. Fl.)].

Höhe s. w. Deetz: *Carex supina*, *Avena pratensis*, *Stupa capillata*, *Alyssum montanum*.

Trebelberg: *Avena pratensis*, *Stupa capillata*, *Aster linosyris*.

Spitzer Berg: *Avena pratensis*, *Alyssum montanum*.

Phöbener Berge: *Avena pratensis*, *Stupa capillata* (Schulz)[12])

Nordrand des Lehniner Plateaus:

Gottesberg: *Avena pratensis*.

B) Spandauer Plateau.

1. Klein-Kreuzer Arm.

Köhlerberg: *Carex supina*, *Avena pratensis*, *Allium montanum*.

Windelberg: *Carex supina*, *Avena pratensis*, *Stupa capillata*.

Wasenberg: *Avena pratensis*.

2. Fohrder Arm.

Langer Berg: *Carex supina*, *C. humilis*, *Avena pratensis*.

Butzower Hasselberg: *Carex supina* (angeblich *Stupa capillata*).

Butzower Berg (am Marzahn. Fenn): *Carex supina, C. humilis, Avena pratensis* (angeblich *Stupa capillata*).
S.-W.-Randhöhen des Marzahn. Fenns: *Carex supina, C. humilis.*
[Marienberg: *Tunica prolifera* (Schr. Fl.)].

C) Elbdurchbruchgebiet.

Vehlener Berg: *Carex supina.*
Weinberg b. Schlagenthin: *Stupa pennata* (A. Fl.).
Milower Berg: *Carex supina, C. humilis, Stupa capillata, St. pennata, Gagea saxatilis, Tunica prolifera* (Hülsen).
Vieritzer Berg: *Carex humilis, Stupa pennata* (Hülsen br.).
Premnitzer Berg: *Carex supina, C. humilis.*
Rathenower Weinberg: *Hieracium echioides, Tunica prolifera.*

Hieran will ich die mir bekannt gewordenen Fundorte der Hügelpflanzen für das Schollener, Rathenower, Friesacker und Rhinower Plateau sowie für den östlichen und nördlichen Teil des Spandauer Höhenlandes schließen, die ich nicht in Einheiten scheiden konnte, da ich die meisten Standorte nicht persönlich gesehen habe.

Schollener Plateau.[13])

Göttliner Berg: *Carex supina.*
Kamernsche Höhen: *Carex supina, C. humilis.* letztere auch auf dem Plateau zwischen Wudicke und Schollene; *Avena pratensis* (Rehberge), *Stupa pennata* (Frau-Harkenberg), *Alyssum montanum,* auch bei Ebelgünde und Steckelsdorf.

Rathenower Plateau.

Bammer Berg: *Stupa pennata.*
Laßberg bei Nennhausen: *Stupa pennata.*
Galgenberg bei Nennhausen: *Medicago minima.*

Friesacker Plateau.

Rhinsberg: *Stupa pennata, Carex obtusata.*
Krieler Berg: *Stupa pennata, Tunica prolifera.*
Jahnberge: *Stupa pennata, Aster linosyris* (A. F.), *Allium montanum* (A. F.), *Hieracium echioides* (Hertzsch).
Wagenitz: *Stupa pennata* (A. Fl.).

Rhinower Plateau.

Kienberg: *Carex humilis, C. supina.*
Gollenberg: *Carex supina, C. obtusata.*
Falkenberg: *Carex humilis, Verbascum phoeniceum.*

Lüttje Berg: *Verbascum phoeniceum.*
Stöllnsche Berge: *Carex humilis.*
Elslaker Berg: *Stupa pennata. Tunica prolifera.*

Spandauer Plateau, Osten und Norden.[14])

Carex supina: Chaussee zw. Dyrotz und Rohrbeck. Diesseits und jenseits der Brücke bei Nedlitz. Römerschanze. Weinberg bei Fahrland. Ruinenberg. Drachenberg. Lindstedt. Wildpark. Neu-Geltow. Baumgartenbrück. Alt-Töplitzer Weinberg (Görz). Pichelswerder. Nördlich vorgelagert: Piepenberge in der Bredower Forst. (Östl. der Havel im Grunewald mehrfach.)

Carex humilis: Sanssouci. Baumgartenbrück.

Stupa pennata: Unweit der Scharfrichterei bei Nauen (Jahn). Bei Spandau nach Falkenhagen hin. Plötzberg b. Werder (früher)[15]). (Jenseits der Havel bei Potsdam: Chaussee zw. Kl.-Glienicke und dem Wannsee und nach Berlin hin mehrfach.)

Stupa capillata: Sanssouci bei der Windmühle. Drachenberg. Golmer Berg. Zwischen Wildpark und Landesbaumschule. Geltow. Baumgartenbrück. Alt-Töplitzer Weinberg (Görz). Werder: Plötz-, Kessels- und Erdeberg (Potonié).[15]) Nordrand des Lehniner Plateaus: Glindower Berge. (Östl. der Havel bei Hermsdorf.)

Arena pratensis: Nauen beim Wernitzer Chausseehause. Potsdam am Ostufer der Krampnitz und bei Baumgartenbrück. (Östl. der Havel bei Berlin mehrfach.)

Medicago minima: Möthlower Weinberg. Baumgartenbrück auf beiden Ufern.

(*Allium montanum*[16]) nur östl. der Havel: Schildhorn, Tegel).

Tunica prolifera: Potsdam am Drachenberg und bei Baumgartenbrück.

Gagea saxatilis: Alt-Töplitz.

Der Verbreitungsgrad der typischen Hügelpflanzen auf dem Spandauer Plateau, soweit ich selbst Fundortseinheiten feststellen konnte, und auf dem entwicklungsgeschichtlich dazugehörigen Gr. Kreuzer Höhenland (einschließlich des von diesem unmittelbar beeinflußten Gottesberges) läßt sich nach der obigen Übersicht leicht zahlenmäßig feststellen. Es ergibt sich:

Unter den 16 Fundortseinheiten[17]) befinden sich für

Avena pratensis	14	Fundortseinheiten
Carex supina	10	„
Stupa capillata	7	„
Alyssum montanum	6	„
Carex humilis	4	„

Aster linosyris	1	Fundortseinheit
Allium montanum	1	„
Stipa pennata	1	„
Tunica prolifera	1	„

Vorstehende Übersicht gibt für die typischen Hügelpflanzen in dem betreffenden Bezirk die absolute Verbreitung an. Für die Formen, die bei uns den Charakter einer Begleitflora besitzen, läßt sich eine ähnliche Tabelle zusammenstellen. Doch habe ich mich dabei auf die in der vorigen Tabelle genannten Hügel[18]) beschränkt, weil sie eben hier als Begleitpflanzen der typischen Formen auftreten und als solche gewürdigt werden sollen. Da sie außer diesen Höhen noch z. T. recht viele Standorte aufweisen, sowohl auf Hügeln bezw. diluvialen Plateaus als auch auf Talsandflächen, (selten auf Dünensand), so darf diese Übersicht nicht als Spiegel ihrer absoluten Verbreitung angesehen werden; sie will nur einen Maßstab bezüglich ihrer Bedeutung als Begleitpflanzen bieten.

Es ergibt sich folgendes Bild:

Anzahl der in Betracht kommenden Hügel: 15.

Darunter befinden sich für

Scabiosa canescens	14	Fundortseinheiten
Potentilla arenaria	13	„
Asperula cynanchica	13	„
Salvia pratensis	12	„
Phleum Boehmeri	11	„
Veronica spicata	11	„
Trifolium montanum	10	„
Silene Otites	9	„
Dianthus Carthusianorum	8	„
Centaurea rhenana	8	„
Filipendula filipendula	7	„
Anthericus liliago	7	„
Anthyllis vulneraria	7	„
(*Koeleria glauca*	6	„)
Peucedanum Oreoselinum	6	„
Veronica prostrata	6	„
Pulsatilla pratensis	6	„
Veronica verna	6	„
Centaurea Scabiosa	5	„
Anthericus ramosus	5	„
Solidago virga aurea	5	„

Fragaria collina	5	Fundortseinheiten
Stachys recta	5	„
Potentilla rubens	5	„
Scabiosa columbaria	4	„
Brunella grandiflora[19])	4	„
Vicia lathyroides	4	„
Lathyrus silvester[20])	4	„
Thalictrum collinum	4	„
Senecio Jacobaea	4	„
Bromus inermis[21])	4	„
Trifolium alpestre	4	„
Campanula glomerata	3	„
Primula officinalis	3	„
Helianthemum helianthemum	3	„
Thesium intermedium[22])	3	„
Viola arenaria	3	„
Seseli annuum[23])	3	„
Carlina vulgaris	3	„
Rosa rubiginosa	3	„
Ajuga genevensis	3	„
Vicia Cassubica	3	„
Veronica Dillenii	2	„
Achyrophorus maculatus[24])	2	„
Scorzonera purpurea[25])	2	„
Peucedanum cervaria[26])	2	„
Vicia tenuifolia[27])	2	„
Poa bulbosa	2	„
Potentilla alba[28])	2	„
Potentilla Tabernaemontani	2	„
Alsine viscosa	2	„
Genista tinctoria	2	„

Wenn auch bei genauerer Durchforschung des Gebietes noch immer neue Fundorte, namentlich für leicht zu übersehende Formen, hinzukommen werden, so wird doch das vorstehende Bild im wesentlichen dasselbe bleiben.

Es sei noch kurz auf die Flora der bisher nicht berücksichtigten Höhen in der Nähe Brandenburgs hingewiesen. Die Hügel, die innerhalb der genannten Plateaus liegen, zeigen die Begleitflora in mehr oder minder hohem Maße. Von ihnen wäre vielleicht noch erwähnenswert auf dem Spandauer Plateau der Mosesberg n.-ö. Butzow

und der Hasselberg n.-ö. Ketzür, auf ersterem die im Brandenburger Gebiet wenig verbreitete *Vicia tenuifolia*; ferner der Gallberg s. Hohen-Ferchesar mit *Brunella grandiflora*, *Thesium intermedium*, *Potentilla alba*, *Galium boreale*, *Trifolium agrarium* L. etc. Auffallend wenig an Hügelpflanzen bietet die Endhöhe des Fohrder Armes, der Fohrder Berg, ähnlich wie die letzten Erhebungen des Kl. Kreuzer Armes. Von Begleitpflanzen habe ich auf den letzteren nur *Scabiosa canescens*, *Peucedanum Oreoselinum* und *Potentilla rubens* gesehen, aber stellenweise sehr viel. Doch birgt auch eine dieser Höhen, der Langmatenberg, eine Seltenheit in *Botrychium simplex* Hitchc., das leider nur in sehr wenigen Exemplaren auf der Kuppe wächst, und auf dem Runden Berge konnte ich *Picris hieracioides* L., die wohl öfter auf dem Spandauer Plateau[29]) zu finden ist, (auch hinter Mötzow,) als anscheinend ursprüngliche Hügelpflanze feststellen. In den Klein-Kreuzer Weinbergen gedeiht ebenso wie auf dem Marienberge die zierliche *Fumaria parviflora* Lam. f. *Schrammii* Hausskn.

Im Verhältnis zur Reichhaltigkeit der havelländischen Hügelflora machen die Hänge der Zauche-Plateaus einen eintönigen Eindruck. Mit Ausnahme der wenigen Punkte, an denen die Flora des Havellandes unmittelbar an die nördlichen Randhöhen dieser Plateaus übergetreten ist (Gottesberg, Glindower Berg), weisen sie nirgends typische Hügelpflanzen auf. Die Begleitflora ist entsprechend arm. Von den in der zweiten Tabelle genannten Formen habe ich in der Zauche bis etwa zur Linie Wollin-Golzow-Lehnin nur wenig über die Hälfte beobachtet. Einige, die im Havellande weit verbreitet sind, gehören hier zu den Seltenheiten, wie *Vicia Cassubica*, *Veronica prostrata*, *Salvia pratensis* (Lehnin [Schulz], Kiesgrube bei Wollin, Hölle und Mühlenberg bei Gr. Wusterwitz), *Potentilla alba* nur auf dem Gr. Wusterwitzer Plateau (östl. Neumühle [Kummerow] und Hang am Hohenzollernstein). In Gesellschaft von Hügelpflanzen findet sich auf Flugsand auch *Jurinea cyanoides* Rchb. bei Golzow und Kammer.

Die Höhen, auf denen unsere Hügelformen vorkommen, werden mit Recht als pontische bezeichnet. Wenn auch ein großer Teil von ihnen nicht aus der Gegend des Pontus eingewandert ist, sondern aus dem mittleren Rußland und Ungarn und andererseits aus mediterranem Gebiet stammt, so geben doch pontische Pflanzen der Flora meist das Gepräge. Über die Herkunft und die Wanderstraßen der einzelnen xerothermen Formen unseres Gebietes sind bereits viele Ansichten niedergeschrieben worden. Ganz sicher sind wohl die Heimat und die Wege einer verhältnismäßig geringen Anzahl fest-

gestellt. Denn obgleich die heutige Verbreitung vieler Formen auf eine Einwanderung aus dem mediterranen sowohl als aus dem pontischen Gebiet schließen läßt, so muß doch wiederum zugegeben werden, daß das von den Arten augenblicklich besetzte Gebiet in Ländern mit trocken-warmem Klima nicht immer dem Areal gleichzusetzen ist, das die Pflanzen zu Beginn ihrer Wanderung nach der Glazialzeit in diesen Ländern in Besitz hatten. Es ist in einigen Fällen sogar möglich, daß eine Art, die sich, aus dem Osten oder Südosten kommend, über ganz Mitteleuropa und gar bis zum südlichen Schweden[30]) ausbreitete, auch aus dem neu eroberten Gebiet nach Südwesten in das Rhonetal und von dort in die mediterranen Länder vordrang, wenn es ihr nicht gelungen sein sollte, auf kürzerem Wege dorthin zu gelangen. Eine gründliche Beschäftigung mit den einzelnen Formen ist hier vor allem nötig. So ist z. B. *Gagea saxatilis* nach den eingehenden Untersuchungen Paschers[31]) eine mediterrane Pflanze, die allerdings schon früher in das pontische Gebiet übergetreten ist und aus diesem zu uns gelangte.

Auf die vermutlichen Straßen, welche die Hügelpflanzen bei ihrem Vordringen aus den pontischen bezw. mediterranen Ländern benutzten, soll nur soweit eingegangen werden als notwendig ist. Ich verweise hier auf die ausführlichen Schriften von Dr. A. Schulz[32]) Die Konsequenzen, die dieser verdienstvolle Pflanzengeograph aus der Lage der Fundorte zu einander zieht, sind meines Erachtens durchaus nicht von der Hand zu weisen, wenn auch die Florengeschichte dadurch etwas „verwickelt“[33]) wird. Das Wesentliche, die wiederholten klimatischen Schwankungen und der durch sie bedingte Kampf der Florenelemente um ihre Existenz, ist nicht nur wahrscheinlich, sondern vom Standpunkte des Pflanzengeographen als wohlbegründet anzusehen. Fehlen auch z. Z. noch einwandfreie paläontologische Beweise, so zieht doch Wahnschaffe[34]) aus der Beschaffenheit der Hochmoorprofile den Schluß, daß niederschlagsärmere Zeitabschnitte mit niederschlagsreicheren gewechselt haben. Mehrfachen postglazialen Klimaschwankungen, allerdings geringeren als die interglazialen, redet auch Geikie[35]) das Wort. Hausrath nimmt zwei[36]) Trockenperioden an, von denen ihm die erste zwar nur hypothetisch ist, während ihm für die zweite besonders der Trockenhorizont der Moore, der sogenannte Grenztorf,[37]) einen genügenden Anhalt bietet. Er kommt zu folgendem Resultat:[38]) Auf den Bühlvorstoß folgte eine kühle und trockene Periode. Dann wurde das Klima wärmer und wohl etwas später auch feuchter. Während die Wärme noch zunahm, trat dann jene Trockenperiode

ein, der der Grenztorf seine Entstehung verdankt. In der Folge ging die Temperatur wieder zurück, die Luftfeuchtigkeit wurde größer, d. h. es traten die heutigen klimatischen Verhältnisse ein. So würden in der postglazialen Zeit demnach aufeinanderfolgen: Tundra, Steppe, Herrschaft des Waldes, und innerhalb letzterer eine säkulare Trockenperiode. Über die der Tundra folgende Steppe bemerkt Hausrath:[39] „Eine echte Steppenzeit hat wohl überhaupt in Deutschland nicht bestanden, wie außer dem Mangel von Spuren in den Torfmooren auch die geringe Verbreitung des postglazialen Lösses zeigt. Vielmehr waren die gegen Lufttrockenheit weniger empfindlichen Holzarten nicht in der Ausbreitung gehemmt, d. h. sie konnten wenigstens die frischen und feuchten Stellen besiedeln." „Wir dürfen nicht an große, baumleere Steppen denken, sondern an noch stark mit Waldparzellen durchsetzte Gebiete. Das Fehlen der Steppenfauna ist also nicht so auffällig. Ähnlich wie in der säkularen Trockenperiode ermöglichte das Klima es damals dem Wald, Moore zu besetzen, und zwang ihn, aus trockenen Lagen zu weichen, so daß die Steppenpflanzen sich neu ausbreiten konnten." Wie auch aus dem folgenden hervorgehen wird, muß man vom pflanzengeographischen Standpunkte aus durchaus zwei Trockenperioden voraussetzen, von denen die zweite von geringerer Dauer und Intensität gewesen sein muß. Noch weitere Klimaschwankungen anzunehmen, wie Schulz es tut, halte ich allerdings für gewagt. Wenigstens ließen sich im Gebiete solche meines Erachtens nur erkünstelt nachweisen. In historischer Zeit hat eine wesentliche Änderung im Klima nicht stattgefunden; nur insofern ist ein Umschwung z. B. in unserer Gegend eingetreten, als die Ausrodung der Wälder und die Entwässerung der Sümpfe eine wenn auch nur wenig höhere Trockenheit der Luft bedingen.

Wie hat sich nun die lokale Entwickelung der havelländischen Hügelflora gestaltet?

Carex supina, die charakteristischste der pontischen Formen des Havellandes, ist in dieses Gebiet sicher aus dem Elbtal gelangt, und zwar in der ersten Trockenperiode. Von Burg aus breitete sie sich teils nach Norden aus, wo ihre Spuren auf dem Milower Berge und vor allem auf dem Schollener Plateau zu finden sind. Die Havel wurde an drei Stellen überschritten: unterhalb Plaue, bei Milow und bei Hohenauen. Sonderbar ist, daß sie sich auf dem Rhinower Plateau (Kienberg, Gollenberg) nicht weiter ausgebreitet hat. Möglicherweise war sie dort nach der ersten Trockenperiode ausgestorben und ist später neu übergetreten oder hat das Rhinower

Plateau überhaupt erst in der 2. Trockenperiode besiedelt. Gleiches könnte beim Premnitzer Berge der Fall sein. Von Plaue gelangte sie jedenfalls nach den Fohrder Höhen und fand von dort ab die günstigsten Bedingungen für eine schnelle Wanderung auf dem mit vielen passenden Lokalitäten durchsetzten Spandauer Plateau. Bei Behnitz durchbrach sie die Seenkette. Sie breitete sich nach Norden bis zum Rande des Plateaus (Nauener Gegend) und besonders nach Osten und Süden strahlenförmig bis in die letzten Winkel des Plateaus bei Baumgartenbrück und auf dem Alt-Töplitzer Mühlenberg aus. Bei Baumgartenbrück und vielleicht auch bei Alt-Töplitz überschritt sie die Havel und zog rückwärts über die jetzt mit Obstgärten bepflanzten Werderschen Hügel nach den Gr. Kreuzer Diluvialinseln. Auch bei Spandau ist sie wahrscheinlich über die Havel gewandert, um sich dann weiter nach Osten zu begeben, wo sie im Odertal noch viele Standorte besetzt hält. *Carex supina* hat also folgendes Areal inne: Elbdurchbruchgebiet, Rhinower Plateau, das ganze Spandauer Plateau nebst den Gr. Kreuzer Höhen und das Ostufer der Havel bei Spandau.

Man könnte versuchen, das Vorkommen auf den Gr. Kreuzer Bergen in der Weise zu erklären, daß die Pflanze von den gegenüberliegenden Zachower Bergen (Spandauer Plateau) gekommen und, da eine schrittweise Ausbreitung über das breite Haveltal ausgeschlossen ist, zufällig etwa durch Vögel hinüber getragen sei. Diese Annahme hätte Berechtigung, wenn nicht die notwendige Folgerung daraus wäre, daß alle oder doch fast alle Formen der gerade hier äußerst reichen Hügelflora zufällig nach dieser Gegend gebracht worden seien, und dieser Schluß verbietet sich von selbst.[40])

Die Ausbreitung der *Carex supina* in dem Elbdurchbruchgebiet zwischen Burg, Plaue und Rathenow hat sicher in einer sehr heißen Zeit (der ersten heißen Periode Schulzes) stattgefunden. Das damalige Klima mußte so beschaffen sein, daß keine wesentlichen Hemmnisse im Wege standen. Nicht nur wußte sich die Pflanze infolge großer Trockenheit den weiten Talsandstrecken anzupassen, sondern die vielen Alluvialrinnen waren auch waldlos und so trocken, daß sie der Wanderung der Pflanze kein Hindernis boten. Ebenso zeigte das an den bezeichneten Übergangsstellen allerdings enge Haveltal keine besonderen Schwierigkeiten. Daß es der Pflanze sowie manchen anderen typischen Hügelformen gelungen ist, auch südwärts um den Plauer See (Wusterwitzer Plateau) zu wandern, ist möglich. Die Standorte schwanden aber dann schon in der auf die erste heiße Periode folgenden ungünstigen Zeit. Es ist übrigens wahrscheinlich,

daß *Carex supina* nur einen oder wenige Standorte auf dem Spandauer Plateau, den Gr. Kreuzer Höhen und im Elbdurchbruchgebiet während der auf die erste heiße Periode folgenden kühleren behaupten konnte. Die regelrechte Besiedelung jeder nur einigermaßen zusagenden Örtlichkeit auf dem Spandauer Plateau ist in der zweiten Trockenperiode erfolgt. Diese hatte die Lichtung der Laub- und Mischwälder auf dem Spandauer Plateau zur Folge, und neben den jetzt von der Segge besetzten Höhen fanden sich damals noch viele andere Fundorte, die indes in der folgenden Waldperiode wieder schwanden. Einige mögen auch dem Menschen zum Opfer gefallen sein. Wo der oder die Ausgangspunkte der Ausbreitung in der zweiten Trockenperiode lagen, läßt sich schwerlich nachweisen; doch ist es möglich, daß die Pflanze von dem östlichen Teile des Verbreitungsbezirks gekommen ist. Waren die Wälder auf den diluvialen Hochebenen in dieser Zeit zwar stark gelichtet, so gilt nicht das Gleiche von vielen alluvialen Senken, in denen das Sumpfdickicht trotz der Trockenheit geschlossen blieb. Sie geboten den wandernden Xerophyten, Halt zu machen, denn weder schrittweise war es ihnen möglich, vorwärts zu kommen, noch trug sie zufällig ein geflügelter Bote darüber hinweg. Eine solche Mauer bildete z. B. die Pritzerber Senke; daher fehlt *Carex supina* jenseits derselben auf dem Rathenower und Friesacker Plateau. Bezüglich der Ausbreitung im Elbdurchbruchgebiet liegt es nahe, die Hilfe des Wassers mit in Rechnung zu stellen. Tatsächlich drangen die Elbwasser bis dicht an die jetzigen Standorte von Hügelpflanzen. So findet man noch hart am Osthange des Vehlener Berges, wo *Carex supina* und *Poterium sanguisorba* wachsen, Absätze von Elbton und -lehm. Es ist also nicht von der Hand zu weisen, daß durch Wassertransport die eine oder andere Hügelform aus der Burger Gegend an den heutigen Standort gelangt oder überhaupt nord- oder nordostwärts getragen worden ist. Sicherlich waren das aber nur Ausnahmen. Dagegen läßt sich beobachten, daß der Austausch der Formen unter den Hügeln des Elbdurchbruchgebietes, soweit sie abgeschlossen liegen, infolge der schwierigeren Wanderungsmöglichkeiten in der zweiten Trockenperiode nicht so rege war wie beispielsweise auf dem Nauener Plateau.

Es ist oben erwähnt, daß das gegenwärtige Klima um Brandenburg etwas, wenn auch nur wenig trockener sein muß als es vor dem Beginn der Rodezeiten gewesen ist. Daher könnte man erwarten, daß eine Vergrößerung des von *Carex supina* und den anderen Hügelpflanzen eingenommenen Areals stattgefunden habe.

Obgleich dies nicht im Gebiete nachgewiesen werden kann (abgesehen natürlich von neuen durch menschliche Vermittelung entstandenen Fundorten), so ist eine Neuausbreitung als sicher anzunehmen. Sie wurde besonders begünstigt durch die Ersetzung der Laub- und Mischwälder durch Kiefernanpflanzungen. In den ersteren haben sich Formen wie *Carex supina* wohl öfter längere Zeit stellenweise fast nur vegetativ fortpflanzen können, wie man es noch heute in dichten Kiefernwäldern wahrnimmt. Mit dem Ausroden der die Ausbreitung hindernden Wälder ging aber eine Bewirtschaftung des Bodens Hand in Hand, und so konnte freigewordenes zusagendes Terrain selten besiedelt werden. Es kann daher zwar schrittweise Gebietseroberung in geschichtlicher Zeit nicht in Abrede gestellt werden; wo sie aber stattfand, beschränkte sie sich auf eine Ausbreitung innerhalb der Fundortseinheiten.

Als ein der Wanderung der *Carex supina* in der zweiten Trockenperiode entgegentretendes Hindernis ist bereits die Pritzerber Senke genannt worden. Sie hatte Einfluß auf die Ausbreitung noch anderer Xerophilen. Da das Aussterben in der ersten Waldperiode nicht gleichmäßig geschah, die eine Form sich vielmehr nur auf dieser, die andere nur auf jener Seite der Senke hielt, die dritte weder hier noch dort ausstarb, so zeigt sich uns jetzt in mancher Beziehung ein interessantes Bild. So ist *Stipa pennata* Charakterpflanze des Rathenower, Friesacker, Rhinower Plateaus und des Elbdurchbruchgebietes und kommt noch auf dem Schollener Plateau vor. Die östlichsten Standorte liegen hier in der Linie Schlagenthin—Milow—Bamme—Nennhausen—Wagenitz—Jahnberge. Auf der breiten Fläche des Spandauer Plateaus ist sie anscheinend nicht beobachtet. Indessen wächst sie an seinem Rande bei Nauen (Scharfrichterei), bei Spandau nach Falkenhagen hin (wohl vorgelagert), bei Potsdam bereits jenseits der Havel, bei Werder (Plötzberg früher) und endlich isoliert auf dem Gr. Kreuzer Plateau (Götzer Berg früher). — Die Pflanze kam in der ersten Trockenperiode sehr wahrscheinlich aus dem Elbgebiet, wo sie zunächst bei Burg zu finden ist. Auch sie wanderte ähnlich der *Carex supina* über das Spandauer Plateau ostwärts über die Havel der Oder zu. In der ersten Waldperiode starb sie jedenfalls auf dem Spandauer Plateau aus, während sie eine oder mehrere Siedlungen jenseits der Pritzerber Senke vor dem Untergange rettete. Die Exemplare am Rande des Spandauer Plateaus sind vielleicht auf Neueinwanderung in der zweiten Trockenperiode von den rings um das Spandauer Plateau gelegenen Gebieten der *Stipa pennata* zurückzuführen. Nicht recht erklärlich ist es, warum

sich die Pflanze vom Götzer Berg, wo sie sich übrigens von der ersten Trockenperiode her gehalten haben mag, nicht weiter ausbreitete. Mit Ausnahme von *Carex humilis*, *Aster linosyris* und *Hieracium echioides*, von denen die letzten beiden auch im übrigen Gebiet nur vereinzelt vorkommen, sind alle typischen Hügelpflanzen dort weiter verbreitet. Um so wunderbarer ist es, weil sie in den jenseits der Pritzerber Senke gelegenen Gebieten eine so hohe Zahl von Höhen besiedelt hat. Man möchte fast glauben, daß unvernünftige Menschen sie wie auf dem Götzer Berge auch an anderen Stellen ausgerottet haben.

Stipa capillata ist im allgemeinen da beobachtet, wo *Stipa pennata* fehlt. Ihre Ausbreitungswege in der ersten Trockenzeit waren im großen und ganzen dieselben wie die der *Stipa pennata*. Bis Burg kommen beide Arten nebeneinander vor. Im Elbdurchbruchgebiet hat sich *Stipa capillata* auf dem Milower Berge gehalten. Möglich ist es allerdings auch, daß hier eine sprungweise Ausbreitung stattfand. Auf dem Spandauer Plateau rückte sie in der zweiten Trockenperiode nach allen Seiten ähnlich der *Carex supina* vor. Sie erreichte im Westen die Höhen am Marzahner Fenn und im Süden den Alt-Töplitzer Mühlenberg und Baumgartenbrück. Auch auf den Gr. Kreuzer Diluvialinseln ging eine allseitige Gebietseroberung von einem oder mehreren Zentren aus vor sich.

Avena pratensis ist für unsere Hügel charakteristisch. Sie ist zu uns wohl aus dem Elbtal gekommen. Möglich wäre zwar auch eine östliche Zuwanderung. Daß unsere Pflanzen Nachkommen von solchen mediterranen Ursprungs sind, ist ausgeschlossen. Die Form hat das ganze Spandauer Plateau und die Gr. Kreuzer Höhen besiedelt und kommt östlich der Havel gleichfalls an vielen Orten vor. Westlich reicht sie bis zu den Marzahner Fennbergen. Jenseits der Pritzerber Senke fehlt sie zunächst ganz, tritt jedoch noch einmal auf dem nördlichen Ende des Schollener Höhenlandes auf (Rehberge). Diese letztere Örtlichkeit ist möglicherweise erst später vom Elbgebiet aus besiedelt. (An dem linken Elbufer [Jungfernberg bei Arneburg] ist sie ebenfalls beobachtet.) Hätte sie schon zu Anfang der zweiten Trockenperiode auf den Rehbergen gelebt, so würde sie wahrscheinlich ein viel größeres Gebiet mindestens auf dem Schollener Plateau gewonnen haben, zumal sie gar nicht so empfindlich gegen etwas Feuchtigkeit zu sein scheint.[41]) Die Pritzerber Senke hat sie nirgends überschritten.

Der Verbreitungsbezirk der *Carex humilis* ist dem der *C. supina* fast gleich. Selten ist sie auf den Gr. Kreuzer Höhen beobachtet.

Die interessanteste unserer Hügelformen ist *Carex obtusata*. Sie ist auf zwei Fundorte, je einen auf dem Friesacker (Teufelsberg) und dem Rhinower Plateau (Gollenberg), beschränkt. An beiden kommt sie in Begleitung pontischer Pflanzen vor, auf dem ersteren Hügel mit *Stipa pennata* u. a., auf dem letzteren mit *Carex supina*. Außer bei Leipzig ist sie noch beobachtet in Südschweden (Schonen und Öland).[42]) Die Standorte im Havellande scheinen also die westlichsten zu sein. Die Pflanze stammt aus dem Osten, wo sie weiter in Mittelrußland und in Sibirien vorkommt. Es ist wunderbar, daß diese *Carex* sich nur an so vereinzelten Stellen findet. Da sie bis nach Südschweden gelangt ist, darf man wohl annehmen, daß ihre Verbreitung wesentlich größer war, daß viele Standorte aber in den Waldperioden verschwunden sind.[43])

Bemerkenswert ist auch die feste Abgrenzung des Geländes, das von *Alyssum montanum* in Besitz genommen worden ist. Die Pflanze hat zwei Verbreitungsbezirke im Havellande, das Schollener Plateau und die Gr. Kreuzer Diluvialinseln. Auf dem ersten ist sie an drei Stellen beobachtet, bei Gr. Kreuz hat sie sechs Fundortseinheiten. Sie ist sicher von der Elbe hergekommen. (Zunächst wächst sie bei Burg.) In der zweiten Trockenperiode hat sie ganz (wie im Gr. Kreuzer Gebiet) oder fast lückenlos jede Höhe besetzt. Bis zu dem etwas abgelegenen Trebelberg ist sie allerdings nicht gelangt, wie *Carex supina* ebenfalls nicht dorthin vorgedrungen ist. Umgekehrt ist es *Aster linosyris*, der sich auf dem Trebelberg gehalten hat, nicht gelungen, im Südwesten neues Gebiet zu gewinnen. Wäre dies geschehen, so würde die Pflanze vielleicht im Gr. Kreuzer Höhenland reichlicher vertreten sein. Vereinzelt scheint ebenso das Vorkommen von *Allium montanum* auf den Jahnbergen und dem Zachower Köhlerberge zu sein. Östlich der Havel hat es mehrere Standorte. Auf dem östlichen Teile des Spandauer Plateaus könnte es daher noch aufgefunden werden.

Potentilla alba ist die einzige von den weiter verbreiteten Formen, die nicht auf dem Gr. Kreuzer Plateau vorkommt. Es kann sein, daß sie überhaupt nie dort gelebt hat; denn nicht nur ihr Fehlen dort deutet darauf hin, sondern sie existiert auch offenbar in der Potsdamer Gegend nicht. Die Pflanze ist bei uns als pontisch aufzufassen. Von der Elbe kommend, wanderte sie nordwärts nach dem Schollener Plateau, zog andererseits südlich um den Plauer See, überschritt aber nicht das Wiesental östlich der Brandenburger Forst. Unterhalb Plaue kreuzte sie die Havel, durchquerte die Altstädtische Brandenburger Forst (Tiekow) und schlug dann weiter nordöstliche

Richtung ein. Im westlichen und nördlichen Teile des Spandauer Plateaus hat sie zahlreiche Plätze besiedelt, im südöstlichen Teile fehlt sie. *Potentilla alba* hat also die Grenzen der Möglichkeit ihrer Ausbreitung im Gebiet noch nicht erreicht. Im Nordwesten ist sie hart bis zur Pritzerber Senke (Lötsche) vorgedrungen, hat sie aber nicht überschritten, obgleich sie bisweilen mit schattigen Plätzen fürlieb nimmt und die Senke dort am leichtesten zu bezwingen ist. Daher fehlt sie auf dem Rathenower, Friesacker und Rhinower Plateau.

Fast denselben Verbreitungsbezirk mit einer geringeren Zahl von Fundorten besitzt *Brunella grandiflora*. Wie *Potentilla alba* fehlt sie auf dem Rathenower, Friesacker und Rhinower Plateau, hat sich dagegen auf den Gr. Kreuzer Diluvialinseln erhalten. Auf dem Schollener Plateau wächst sie sehr spärlich, auf dem Spandauer namentlich bei Marzahne.

Glücklicher beim Nehmen der Hindernisse sind offenbar *Scorzonera purpurea*, *Thesium alpinum* u. a. gewesen. *Thesium alpinum*[44]) hat seine Anpassung an unsere Hügel wohl nicht in unserem Gebiet in postglazialer Zeit erworben und ist darum hier nicht als Relikt der Eiszeit zu betrachten. Höchstens wäre es möglich, daß in anderen Gegenden (z. B. in Böhmen) eine solche nacheiszeitliche Anpassung stattfand.[45]) Unsere Pflanzen sind jedenfalls bereits mit der Vorliebe für trockene Standorte von dem Elbtal her eingewandert. *Thesium alpinum* ist auch mit schattigeren Gründen zufrieden. So ist es ihm geglückt, bei seinem Vordringen aus dem Elbtal nicht nur im Westen des Elbdurchbruchgebietes (Jerichow), wohin die meisten Hügelpflanzen nicht gelangt sind, Terrain zu gewinnen, sondern es hat sämtliche Höhenländer bis zur Pritzerber Senke besiedelt. Vom Friesacker Plateau ist es jedenfalls in der Gegend von Brädikow bis Pessin über die Senke nach dem Spandauer Plateau übergetreten, wo die beiden bisher bekannt gewordenen Kolonien auf dem Möthlower Weinberg und den Höhen von Buchow-Karpzow liegen.

Von der Elbe her ist auch die Steppenpflanze *Thesium intermedium* gekommen. Sie hat aber nicht nur Höhen westlich der Havel (Schollener Plateau) erreicht, sondern ist schon in der ersten Trockenperiode nach dem Spandauer Plateau übergetreten und hat sich dort in der zweiten Trockenperiode weit ausgebreitet, fehlt auch auf den Gr. Kreuzer Höhen und östlich der Havel nicht. Möglich ist es, daß es erst in der zweiten Trockenperiode nach dem Friesacker Plateau (Prähmer Berge und Jahnberge) über Brädikow

gelangt ist, also den umgekehrten Weg gemacht hat wie *Thesium alpinum*, das im allgemeinen überhaupt nicht weiter gekommen zu sein scheint als die jetzigen Standorte anzeigen. — *Thesium ebracteatum*[46]) ist auf dem Schollener Plateau mindestens ebenso verbreitet wie die vorige Art, scheint aber auf dem Spandauer, wenigstens im westlichen Teil (bisher nur am N.-O.-Fuße des Butzower Berges am Marzahner Fenn) sehr spärlich zu sein; vielleicht ist es öfter übersehen.

Scorzonera purpurea könnte in der zweiten Trockenperiode den umgekehrten Weg gemacht haben wie *Thesium alpinum*. In der Art ihrer Verbreitung durch weithin fliegende Samen liegt es, daß das besetzte Gebiet größere Lücken aufweist. Sie ist in der zweiten Trockenzeit wahrscheinlich vom Spandauer (und Gr. Kreuzer) Plateau ausgegangen, hat in allen seinen Teilen Standorte und kommt auch noch östlich der Havel und nördlich des Berliner Urstromtales auf dem Kremmener Plateau (Grünefeld, A. F.) vor. Bei Brädikow wird sie nach dem Friesacker Gebiet übergetreten sein. (Nur ein Standort, an der alten Rathenower Straße. [Plöttner]).

Veronica prostrata, die im Spandauer Höhenland sehr verbreitet ist, im Elbdurchbruchgebiet (einschl. Schollener Plateau) etwas spärlicher zu sein scheint, fehlt auf dem Rathenower und Rhinower Plateau. Auf das Friesacker, wo sie wohl ziemlich selten auftritt, ist sie offenbar auch über Brädikow gelangt. Übrigens liegen diese Standorte schon in der nordwestlichen Grenzlinie ihrer Verbreitung.

Veronica latifolia[47]) wächst auch auf dem Rathenower Plateau, fehlt aber umgekehrt im Elbdurchbruchgebiet (einschl. Schollener Plateau) und auf den Rhinower Höhen. Eine Reihe von Standorten findet sich auf dem Spandauer Plateau, auf den Gr. Kreuzer Höhen fehlt sie.

Latyrus silvester ist trotz seines Namens Begleitpflanze der havelländischen Hügelflora. Im Elbdurchbruchgebiet (einschl. Schollener Plateau) scheint er nicht zu existieren, dringt aber dafür in die Grünauer Forst (Dachsberge bei Spolierenberg) vor. Auf dem Spandauer Plateau ist die Art nicht gerade selten.

Seseli annuum ist es ebenfalls geglückt, das Friesacker Plateau zu erreichen. (Kirchberg bei Kriele [Plöttner], Jahnberge, Liebehorst [A. F.]). Auf dem Spandauer Plateau und den Gr. Kreuzer Höhen kommt es mehrfach vor, dagegen ist das Elbdurchbruchgebiet nicht wieder von ihm besiedelt worden, und so ist es auf dem Rhinower und dem Rathenower Plateau bisher nicht angetroffen worden. Die Neuausbreitung erfolgte also jedenfalls aus dem Osten. — Genau

ebenso verhält es sich mit *Peucedanum cervaria*, das denselben Verbreitungsbezirk aufweist.

Auffallend vereinzelt liegen auch die Siedelungen des *Hieracium echioides*. Es wächst an drei von einander ganz unabhängigen Stellen: auf dem Rathenower Weinberg, den Kl. Jahnbergen bei Friesack und früher auf dem Springberge auf dem Gr. Kreuzer Plateau. Wenngleich von den ersten beiden Hügeln aus nicht gerade große Aussicht auf Weiterverbreitung ist, so hätte es doch von dem Springberge aus leicht sein Gebiet erweitern können. Man sieht, daß es den Pflanzen selbst bei guter Flugausrüstung der Samen nicht immer leicht wird, neue Siedelungen zu begründen.

Achyrophorus maculatus ist mit Ausnahme des Rhinower Plateaus auf allen Höhenländern beobachtet worden, aber fast überall nur an einer oder an wenigen Stellen. Es wäre möglich, daß auch die letzten Arten in der zweiten Trockenperiode eine höhere Zahl von Fundorten aufwiesen, die später wieder verloren gingen.

Asperula tinctoria[48]) hat etwa dieselbe Verbreitung wie *Achyrophorus*, fehlt aber auf den Gr. Kreuzer Höhen.

Medicago minima besitzt nur wenige Fundstellen auf dem Spandauer Plateau, (nicht auf den Gr. Kreuzer Höhen beobachtet), fehlt indessen auf den übrigen Höhenländern mit Ausnahme des Rathenower (Galgenberg bei Nennhausen).

Verbascum phoeniceum ist auf das Rhinower Plateau beschränkt, wohin es aus dem Elbtal gelangt ist. Der Fundort zwischen Gräben und Wollin gehört dem Fläming an und schließt sich an das Vorkommen bei Magdeburgerforth, ist also als Ausstrahlung des Burger Gebiets zu betrachten.

Die Ausbreitung der übrigen häufigeren Begleitpflanzen scheint ziemlich gleichmäßig über das ganze Gebiet erfolgt zu sein. Etwa entstandene Lücken wurden meist wohl in der zweiten Trockenzeit ausgeglichen. Da sie fast sämtlich ungünstigeres Terrain — Talsandstrecken mit lichten Wäldern — nicht scheuen, so gewinnen sie noch jetzt stetig neuen Boden. Dahin gehören *Potentilla arenaria, rubens, Tabernaemontani, Scabiosa canescens, Phleum Boehmeri, Veronica spicata, Trifolium montanum, alpestre, Helianthemum helianthemum, Peucedanum Oreoselinum, Asperula cynanchica, Thalictrum collinum, Filipendula filipendula, Anthericus ramosus, liliago, Fragaria collina, Silene Otites, Stachys recta, Centaurea rhenana* und *scabiosa*, auch *Pulsatilla pratensis, Salvia pratensis, Poa bulbosa* u. a. Die Mehrzahl von ihnen ist pontischen Ursprungs und der größte Teil aus dem Elbtal eingewandert. Genaueres über die Art und Weise der Aus-

breitung läßt sich kaum sagen. Bei dem stärkeren Anpassungsvermögen dieser Arten dürfte es aber sicher sein, daß von vielen Formen neben den Elbeinwanderern auf unsern diluvialen Flächen Nachkommen von Pflanzen existieren, die ehemals aus dem Odergebiet zu uns gelangten. Übrigens sei noch erwähnt, daß eine nicht geringe Anzahl von Hügelformen auf unseren Höhen die Nord- bezw. Nordwestgrenze ihrer Verbreitung erreichen.[49])

Blicken wir zurück auf das über die einzelnen Formen Gesagte und verschaffen wir uns ein Gesamtbild von den Ausbreitungswegen der Hügelflora des Havellandes! Zunächst kann es als zweifellos gelten, daß die Besiedelung der diluvialen Höhen in der ersten Trockenperiode größtenteils von der Elbe her (Burg) erfolgte. Zu Beginn der zweiten Trockenperiode geschah eine vielfach stetige Gebietserweiterung von den behaupteten Standorten aus. Diese lagen verstreut auf allen Plateaus. Da die alluvialen Umgrenzungen der Höhenländer indessen in der zweiten Trockenperiode von den typischen Hügelpflanzen im allgemeinen selten überschritten wurden, so hat fast jedes Plateau seine ihm eigentümlichen Formen: das Schollener und Gr. Kreuzer *Alyssum montanum*, das Rhinower *Verbascum phoeniceum*, die Höhen westlich der Pritzerber Senke *Stupa pennata*, das Spandauer Plateau *Stupa capillata*. Der regste Austausch von Formen fand innerhalb des Spandauer und des Gr. Kreuzer Plateaus statt. Zwischen dem Rhinower, Rathenower und Friesacker Plateau traten gleichfalls Formen über, aber in geringerem Maße. Dagegen erfolgte am Nordost-Ende der Pritzerber Senke (bei Brädikow) eine gegenseitige Durchdringung der Flora des Spandauer Plateaus einerseits und des Frisacker andererseits. Infolge des höheren Formenreichtums des Spandauer Höhenlandes strömten mehr Arten von diesem hinüber als herüber. Während die schrittweise Ausbreitung der typischen Hügelpflanzen außerhalb der Fundortseinheiten gegenwärtig still steht, ist bei den Begleitpflanzen eine Gebietseroberung eher erreichbar. Einige vermögen nur innerhalb der diluvialen Hochflächen neuen Fuß zu fassen, (Begleitpflanzen 1. Grades, wie *Scorzonera purpurea*, *Brunella grandiflora*, *Salvia pratensis*, *Fragaria collina*, *Thesium intermedium*, *Seseli annuum*, *Vicia tenuifolia*), andere sind fähig, auch auf dem Talsand zu leben, und haben größere Aussicht auf Bodengewinnung. (Begleitpflanzen 2. Grades, wie *Asperula cynanchica*, *Veronica spicata*, *Potentilla arenaria*, *rubens*, *Tabernaemontani*, *alba* und sehr viele andere). Von den typischen Hügelpflanzen haben die ausdauernden Glumifloren die kontinuierlichste Verbreitung erlangt.

Die Armut der weiten südlich der Havel gelegenen Plateaus an Hügelformen ist auffallend. Nicht nur fehlen sämtliche typische Hügelbewohner, (ausgenommen ist der nördliche Rand [Gottesberg, Glindower Berg, Höhen bei Potsdam]), sondern viele Begleitpflanzen sind gleichfalls nicht vorhanden oder doch wenig verbreitet. Am besten ist wohl noch das Wusterwitzer Plateau fortgekommen, und es ist wunderbar, daß sich dort nicht eine der typischen Hügelpflanzen gehalten hat. Möglich ist, daß die meisten von ihnen nie auf den Zaucher Plateaus gelebt haben. Der Grund dafür liegt sicher nicht in der Zusammensetzung des Bodens, sondern jedenfalls in dem Fehlen passender Hügel, wo die Formen, denen es etwa in der ersten Trockenperiode gelungen war, in diese Höhenländer vorzudringen, sich in der darauf folgenden Waldperiode halten konnten. In der zweiten Trockenzeit wurde dann vom Havellande her namentlich der Nordrand von Gr. Kreuz bis Glindow und weiter die Havel entlang besiedelt. Begleitpflanzen finden sich bisweilen auch an den übrigen Rändern in beträchtlicher Individuenzahl, aber in wenigen Arten. Auf den Höhenflächen treten sie seltener auf. — Ähnlich erging es den etwas abgelegenen Kl. Kreuzer Höhen und endlich dem Marienberg.[50]) Auch sie konnten nur von einer sehr beschränkten Zahl von Formen erreicht werden.

Während viele von den Arten, die den Übergang zur Flora des lichten Gebüsches oder der Wiese bilden, pontischen oder östlichen Ursprungs sind, wie *Achyrophorus maculatus*, *Betonica officinalis*, *Orchis Morio*, *Trifolium alpestre*, *Filipendula filipendula*, *Hypericum montanum*, *Viola hirta*, *Galium boreale*, *Brachypodium pinnatum*, *Veronica latifolia*, *Aquilegia vulgaris* (Heineberg) u. a., finden sich wiederum an trockenen Stellen unserer Hügel Formen atlantischer Herkunft, wie *Carex ligerica*, *Genista anglica* (Schwarzer Berg nördl. Brielow), ja sogar Formen, die alsbald nach Verschwinden des Inlandeises im Gebiet gelebt haben können, *Nardus stricta*, ferner *Achillea millefolium*, *Ajuga pyramidalis* (Langer Berg bei Gr. Behnitz, dort auch in der Nähe von Friedrichshof *A. pyramidalis* × *genevensis* unter den Eltern), *Alectorolophus minor*, *Arabis hirsuta* (z. B. Wasenberg), *Campanula rotundifolia*, *Epilobium angustifolium*, *Euphrasia officinalis*, *Festuca ovina* und *rubra*, *Gnaphalium dioicum*, *Hieracium Pilosella*, *Luzula campestris*, *Saxifraga granulata* u. a.[51])

Es ist darzulegen versucht, wie sich die Züge und Ausbreitungsbestrebungen der Hügelformen auch bei Betrachtung der Flora eines enger begrenzten Gebietes erkennen lassen. Gegen diese „Lückentheorie“ von Schulz sind in letzter Zeit mehrfach Einwendungen

erhoben worden. Es mag sein, daß Schulz in seinen klimatischen Folgerungen etwas weit gegangen ist.[52]) Andererseits habe ich mich bemüht, für die Formenverteilung im Havelgebiet eine Erklärung zu finden, die auf Annahme einer einzigen postglazialen Trockenzeit basiert. Dies ist mir indessen auch unter Zuhilfenahme vieler Zufälligkeiten nicht gelungen. Selbst wenn man sich die Neuausbreitung in der zweiten Trockenperiode in die Jetztzeit verlegt denkt, so wird man fortwährend auf Unwahrscheinlichkeiten und Widersprüche stoßen. Die Wanderung der typischen Hügelbewohner von einer Fundortseinheit zur nächsten hätte dann immer sprungweise erfolgt sein müssen — zum großen Teil auch durch Vögel, — wobei wieder nicht einzusehen ist, daß bei diesen Sprüngen die schrittweise nicht zu nehmenden Hindernisse (Pritzerber Senke!) nicht überflogen worden sind. Für die zweite Trockenperiode ist m. E. die Voraussetzung einer bedeutenden Verschärfung des kontinentalen Charakters unseres Klimas nicht notwendig, wenn man bedenkt, daß Begleitpflanzen 1. Grades noch heute die Hochflächen schrittweise durchwandern können. Aber trockener als jetzt muß das Klima zur Zeit der zweiten Ausbreitung der Hügelformen gewesen sein. Mit dieser Feststellung darf das Bedenken Hausraths[53]) zurückgewiesen werden, daß „die Wiederausbreitung der vorübergehend zurückgedrängten Arten zum guten Teil auch auf Anpassung an die veränderten klimatischen Bedingungen beruhen kann.“[54]) Eine schrittweise Neuausbreitung der typischen Hügelformen in historischer Zeit kann, wie oben gezeigt, nicht gut stattgefunden haben. Sie muß in eine frühere Epoche verlegt werden, und dieser wiederum muß eine Zeit mit ungünstigeren klimatischen Bedingungen vorausgegangen sein. Sicher erfordert die Anpassung in einer feuchteren Periode längere Zeit, in der Gebietsverluste genug eintraten, aber eine Neuausbreitung nach erfolgter Anpassung unter denselben klimatischen Voraussetzungen konnte m. E. nur sehr bescheiden sein, wenn überhaupt vorhanden. Hausrath drückt sich sehr vorsichtig aus:[55]) „Die Konkurrenzfähigkeit war wieder erhöht und zum wenigsten in den Kampfzonen ein Vorrücken nicht ausgeschlossen.“ Daß dieses gelegentliche Vorrücken, das allerdings niemand leugnen kann, nicht die kontinuierliche Verbreitung vieler typischer Hügelformen im Havellande erklären kann (*Carex supina* und *Avena pratensis!*), liegt wohl auf der Hand. Dazu gehört eben eine zweite Trockenperiode. — Wichtiger für die Ursache der ungleichen Verteilung der Hügelformen scheint mir die physikalische und chemische Veränderung der Bodenrinde seit der Glazialzeit, die

zumal in den feuchteren Perioden vor sich gegangene Auslaugung, durch die sicher ein langsamer, aber stetiger Kampf der Arten um ihre Existenz hervorgerufen wurde. Ob diese Umwandlung der Bodenbeschaffenheit aber eine so einfache Erklärung für das Verschwinden vieler sporadisch auftretender Formen in den Verbindungsstrecken ihrer heutigen Standorte zuläßt, wie Hausrath behauptet, möchte ich bezweifeln. — Als wichtig ist ferner zu beachten, daß die botanisch-statistischen Erhebungen viel zu spät eingesetzt haben. Schon die Kultur des Neolithikers schaffte Umwandlungen, die in manchen Gegenden vielleicht gar nicht so unbedeutend waren. Wir müssen zufrieden sein mit dem, was die Menschen an spärlichen Resten jungfräulicher Natur übrig gelassen haben. Daß jedoch diese Relikte in Bezug auf die Flora der Hügel des Havellandes genügen, um die obigen Schlüsse zu ziehen, halte ich für sicher;[56]) denn die trockenen Höhen, auf denen „nichts wachsen will", sind von den einschneidenden Kulturmaßregeln, abgesehen von einzelnen Fällen (Werdersche Weinberge) bis vor kurze Zeit fast oder ganz unberührt geblieben. Höchstens könnte, wie bereits erwähnt, eine Begünstigung der Ausbreitungsbestrebungen der typischen Hügelpflanzen — aber nur innerhalb der Fundortseinheiten — infolge Ersatz der Laub- und Mischwälder durch reine Kiefernanpflanzungen stattgefunden haben.

Noch auf eins sei zum Schluß hingewiesen. Das Nebeneinanderbestehen von arktischen Formen und Steppenpflanzen in den Trockenperioden wird von Gräbner[57]) und anderen in Zweifel gezogen. Ich schließe mich hierin völlig der Ansicht an, daß ein großer, wenn nicht der größte Teil der Eiszeitrelikte[58]) nicht echt ist, sondern auf Neuausstrahlung zurückgeführt werden muß. Bei diesen Formen, die ja fast durchweg der Sumpfflora angehören, soweit die deutsche Tiefebene in Betracht kommt, kann eine sprungweise Ausbreitung viel eher vor sich gehen als bei den meisten Steppenpflanzen.[59])

Die Siedelungen der typischen Hügelpflanzen des Havellandes sind daher als Überbleibsel der letzten Trockenperiode aufzufassen, eine Reihe von ihnen besteht schon seit der ersten Trockenzeit mit steppenartigem Charakter. Sie sind also Naturdenkmäler im wahrsten Sinne des Wortes. Auf nordischem Gestein hat sich eine zum größten Teil aus südlichen Erdstrichen herübergekommene Gesellschaft eingenistet. Sie erinnert an das ewige Werden und Vergehen, sie redet vom steten Ringen ums Dasein, vom Kampf um Luft, Licht und Boden. Leider schwinden in neuester Zeit diese nie zu ersetzenden

Werte mit Riesenschritten. Den Obstplantagen und Gruben ist, wie bereits erwähnt, die Abtragung ganzer Hügel gefolgt. Möge es den schönen Bestrebungen der Kommissionen für Naturdenkmalpflege gelingen, wenigstens einige der schönsten und lehrreichsten Höhen des Havellandes möglichst unversehrt der Nachwelt zu erhalten![60])

Nachtrag.

Im Laufe des letzten Jahres wurden von mir noch im Gebiet des Spandauer Plateaus beobachtet: *Tunica prolifera* auf den Kl. Kreutzer Weinbergen, *Asperula tinctoria* auf dem Piepenberge in der Bredower Forst und *Thesium intermedium* zwischen dem Piepenberge und dem Forsthaus Finkenkrug. Ferner fand ich auf dem Marzahner Eichberge in Gesellschaft von Elementen der Begleitflora auf ursprünglichem Boden sehr typische Exemplare von *Phleum pratense L. f. Warnstorfii* A. u. G.

Anmerkungen.

[1]) Es sei gestattet, hier eine Bitte an die Floristen zu richten, die schon oft, z. B. von Drude (Die Verteilung und Zusammensetzung östlicher Pflanzengenossenschaften in der Umgebung von Dresden, 1885, S. 7) ausgesprochen wurde. Sie betrifft die Angabe der Fundorte. Hierbei kommt es auf peinliche Genauigkeit an, nicht so sehr in Bezug auf das Dorf oder das Vorwerk, in dessen Nähe die Pflanze aufgefunden ist, sondern hinsichtlich der natürlich-geographischen Lage des Standortes. Was für ein Unfug wäre es z. B., wenn man angeben wollte: *Verbascum phoeniceum* wächst bei Brandenburg. Der Leser dächte sicher an das Haveltal, während der Standort (Wollin) in Wirklichkeit dem Fläming angehört.

[2]) Über die physikalische und chemische Beschaffenheit des Bodens der pontischen Hügel vergl. Gräbner, Die Pflanzenwelt Deutschlands, 1909, S. 21 u. f.

[3]) Es konnten natürlich auch da nur die Formen berücksichtigt werden, die offenbar eine Vorliebe für hochgelegene trockne Standorte mit diluvialem Boden haben. Es ist selbstverständlich, daß daneben noch eine ganze Reihe anderer Formen fast regelmäßig auf unseren Hügeln vorkommt, die trotzdem nicht als Hügelpflanzen angesprochen werden können, wie *Calluna vulgaris, Teesdalea nudicaulis, Triodia decumbens, Hieracium umbellatum, Festuca ovina* etc.

[4]) *Veronica Dillenii* ist im Brandenburger Gebiet ziemlich verbreitet, jedoch schön und typisch entwickelt hauptsächlich auf sandigen Äckern, auf denen ich *Veronica verna* hier nur vereinzelt angetroffen habe. Diese scheint Ödland vorzuziehen. Auf unkultiviertem Boden, besonders auf Höhen, ähneln sich die Arten sehr und sind oft nur durch die Griffellänge sicher auseinander zu halten. Formen, bei denen der Griffel mittellang ist, habe ich bisher nicht beobachtet.

[5]) Dort wurde sie bereits vor mehreren Jahren von Herrn Oberlehrer Tessendorff als vermutlich hybriden Ursprungs aufgenommen. 1909 beobachtete ich sie in zwei Formen: 1. Staubblätter mit spitzem kegelförmig-pfriemlichen Zahn. 2. Pollenbehälter und meist der ganze obere Teil der Staubblätter verkümmert. Bei der ersten Form schienen etwa 50% der Früchte ausgebildet zu sein, bei der anderen 20%. Kiel der Oberlippe und Krümmung der Kronenröhre war bei beiden weniger scharf als bei *B. grandiflora*, das Violett der Korolle nuanciert wie bei *B. vulgaris*. Im Habitus glichen sie mehr der *B. grandiflora*.

[6]) Als sicher ursprünglich ist *Poterium sanguisorba* auf dem Vehlener Berge aufzufassen, verschleppt ist die Pflanze an allen in der Nähe von Bahnen gelegenen Standorten, z. B. an der Malge und dem Gränert, jedenfalls auch an der Plauer Chaussee, wo sie schon von Schramm vor ca. 60 Jahren angegeben wurde.

[7]) *Orobanche caryophyllacea* Sm. ist an folgenden Orten gefunden worden:

Ra: Ostseite des Hohen Rott; Galgenberg b. Nennhausen (P. V.).

Fr: Kirchberg b. Kriele, Rhinsberg.

Sp: Ketzür auf dem Werder; Bagow; Wiesen nördl. Kl. Behnitz; Möthlower Weinberg (A. F.). — Nauen jenseit Berge (A. V.). — Ruinenberg; Baumgartenbrück auf beiden Ufern; Glindower Berge (A. F.).

[8]) Sehr schön zeigt sich diese Übergangsflora auf den Schwedenwällen unweit Forsthaus Bohnenland, die einigen Mitgliedern des Vereins von dem Ausfluge gelegentlich der Frühjahrsversammlung 1907 in guter Erinnerung sein werden, und an den Hängen der nördlich davon hinter dem Forsthause sich hinziehenden Schlenke. Neben *Phleum Boehmeri, Potentilla alba, Peucedanum Oreoselinum, Salvia pratensis, Trifolium montanum, Filipendula filipendula, Scabiosa canescens* und *columbaria, Solidago virga aurea, Genista tinctoria, Campanula glomerata, Allium oleraceum, Brachypodium pinnatum, Clinopodium vulgare, Viscaria viscosa* Aschs., *Verbascum lychnitis, Astragalus glycyphyllus, Stachys Betonica, Primula officinalis* wachsen auf den Schwedenwällen auch *Luzula pilosa* Willd., *Carex pallescens* L., *Melampyrum nemorosum* L., *Lathyrus montanus* Bernh., *Polypodium vulgare* L., *Ranunculus polyanthemos* L. (1908, in den letzten Jahren nicht beobachtet) und *Humulus Lupulus* L. Allerdings ist ja das Gelände der Schwedenwälle nicht mehr unangetastet. Grund und Boden sind von Menschenhänden umgemodelt worden. Aber die Pflanzenwelt auf einem Teil der Anlagen ist urwüchsig insofern, als sie da, wo sie in alten Zeiten gestört oder vernichtet worden war, sich aus dem benachbarten Gebiet spontan erneuerte. So verdient das ehrwürdige Bollwerk aus der Zeit der Wenden- und Germanenkämpfe nicht nur als historisches Denkmal geschont zu werden, sondern ebensosehr vom floristischen Standpunkte aus. Gerade die Laubwaldformen, von denen einige in der ganzen altstädtischen Forst nicht wiederkehren, haben hier eine Zuflucht gefunden in der Zeit, da der Mensch die Laub- und Mischwälder ausrodete, um an ihre Stelle eintönige Kiefernpflanzungen zu setzen oder den Boden durch den Pflug nutzbarer zu machen. Wir haben auf den Schwedenwällen also eine Probe der Flora, wie sie sich wahrscheinlich oft in den Waldungen fand, die sich nach Hohen-Ferchesar und Fohrde, (dort sind noch spärliche Reste auf dem Fohrder Berg erhalten), nach Radewege und Marzahne hin ausbreiteten, wo heute die Namen der beiden Eichberge am Marzahner Fenn, die nur noch Kiefern tragen, im Gegensatz zu den sandigen Schwarzen Bergen und dem Fichtenberge an die ehemaligen Holzbestände erinnern. Das jetzige Arboretum des östlichen Teils der Schwedenwälle ist ein Abbild des urwüchsigen, wenigstens was die Mannigfaltigkeit der Arten anbetrifft. Den Hauptbestandteil bilden Sommereichen und Haselbüsche, dazwischen wachsen Zitterpappel, Schwarzerle, Schlehdorn und Korkrüster. Vereinzelt finden sich Salweide, Kreuzdorn, Vogelbeere, Faulbaum (*Frangula Alnus* Mill.), Hainbuche, Birke, Hundsrose, Holunder u. a. Den östlichen Teil der Schwedenwälle, der am wenigsten gelitten hat, will der Eigentümer, Herr Gutsbesitzer Palte in Brielow, in seinem jetzigen Zustande erhalten. Es wäre äußerst wünschenswert, wenn der westliche Teil, der zur Brandenburger Altstädtischen Forst gehört, von den unnatürlichen Kiefernstämmen befreit und durch sachgemäße Bepflanzung mit Laubhölzern annähernd seinen früheren Charakter wiedererlangte. Nicht nur der Historiker und der Florist, sondern jeder Spaziergänger würde für die mit geringen Kosten vorzunehmende Änderung dankbar sein. Der Vorsitzende der Kommission für Naturdenkmalpflege im historischen Verein zu Brandenburg, Herr Prof. Dr. Diederich, hat den Gedanken mit großem Interesse aufgenommen und will weitere Schritte veranlassen.

[9]) Der Standort südlich von Brandenburg zwischen Wollin und Gräben am Blauen Fenn scheint der nördlichste aus dem Flämingzuge zu sein. Nicht ursprünglich ist *V. phoeniceum* bei Potsdam (Ruinenberg) und auf dem Rhinsberg (Fr.). Die Pflanze zieht sandiges Gelände vor, so bei Rhinow (Plöttner br.). Bei Gräben

tritt sie in Gesellschaft von *Trifolium montanum* auf, während auf den angrenzenden Äckern nicht nur Sandpflanzen gedeihen (*Linaria arvensis* Desf., *Gypsophila muralis* L.), sondern auch Lehmpflanzen wie *Antirrhinum Orontium* L.

[10]) Weiß, oft ins Bläuliche oder Gelbliche spielend. Es ist jedoch ausgeschlossen, daß die hier vereinzelt unter der Stammform auftretenden Exemplare der Abart *ochroleuca* L., die eine feste geographische Verbreitung zu besitzen scheint, gleichzusetzen sind.

[11]) Der Springberg ist nach Mitteilung des Herrn Hauptlehrer Thiede-Deetz vor 40—45 Jahren abgetragen worden, um Ziegelerde zu gewinnen. Außer *Hieracium echioides* und *Stupa capillata* kam noch *Seseli annuum* auf ihm vor. Er lag links von dem Wege, der nach der jetzigen Voigtschen Ziegelei führt.

[12]) Verhandl. d. Bot. Vereins d. Prov. Brand. LIII, p. 10.

[13]) Alle Fundorte ohne nähere Bezeichnung sind dem „Verzeichnis von Fundorten einiger seltenerer oder weniger verbreiteter Gefäßpflanzen der Umgegend von Rathenow“ von Prof. Dr. Plöttner entnommen.

[14]) Die Fundorte sind hier umgekehrt nach den Pflanzen geordnet, da die betreffende Höhe oft nicht festzustellen war. Sämtliche Standortsangaben ohne nähere Bezeichnung stammen aus der „Flora der Provinz Brandenburg“ von Prof. Dr. Ascherson, 1864.

[15]) Nach Potonié, Bericht über eine kleine floristische Exkursion nach Werder und den Werderschen Weinbergen, 1884, p. 106.

[16]) Das am Havelufer südl. v. Babelsberg von Mylius angegebene *Allium acutangulum* Schrad. ist wohl nicht hierher zu rechnen.

[17]) Springberg und Marienberg sind weggelassen.

[18]) Außer dem Springberg und dem Marienberg sind auch die Phöbener Berge ausgeschlossen, die ich nicht hinreichend besuchen konnte.

[19]) *Brunella grandiflora* ist beobachtet worden:

E: Schollener Chaussee bei Ebelgünde. Ob noch? (P.V.).
Sp: Gallberg bei Hohen-Ferchesar; Schwarzer Berg, ob noch? (Schr. Fl.) Eichberg; Päwesin (A. F.); am Chausseegraben nach Wustermark hin (A. F.).
GK: Eiskutenberg; Königsberg; Trebelberg. — Chaussee bei Neu-Plötzin (O. E. Schulz).

[20]) Standorte für *Lathyrus silvester*:

Ra: Dachsberg bei Spolierenberg; Hohes Rott (P.V.).
Rh: Rhinow (A. F.).
Fr: Haagesche Grapenberge (A. F.); [Prähmer Berge gepfl. (P.V.)].
Sp: Seelensdorfer Forst (P.V.); Eichberg bei Marzahne; Hasselberg; Langer Berg. — Nauen am Wege nach Berge (P.V.). Potsdamer Pirschheide (A.V.).
GK: Spitzer Berg.

[21]) Standorte für *Bromus inermis*:

E: Göttliner Berg (P.V.).
Fr: Rhinsberg (P.V.); Jahnberge (A. F.).
Sp: Marienberg; Hasselberg; Windelberg. — Brauhausberg; Pichelswerder (A. F.).
GK: Buchenberg bei Götz (Schr. F.): Eiskutenberg: Königsberg.

An diesen Orten und vielleicht noch an einigen anderen wohl urwüchsig sonst ist die Pflanze nicht selten an Wegen, Bahndämmen etc. verschleppt.

[22]) Standorte für *Thesium intermedium*:
E: Schollene am Fuße des Mylberges und am Wege nach Wust (P.V.).
Fr: Prähmer Berge (A. F.); Jahnberge (A.V.).
Sp: Bohnenland (P.V.); Gallberg; Ketzür auf dem Werder (Schr. F.); N.-Fuß des Windelberges; Gr. Behnitz am Wege nach Berge (P.V.); beim Wernitzer Chausseehaus (Gramtzow); Nauen am Weinberge (A.V.); am Wege von Finkenkrug nach Brieselang; Spandau nach Falkenhagen hin; Papenberge (A.V.); Spandauer Stadtforst westl. vom Forsthaus u. südl. Radeland (Tepling); Chaussee zw. Marquardt und Kl. Paaren (Hinneberg); Wiesen bei Eiche (A. F.); Potsdam bei der Dampfmühle; Baumgartenbrück nach Caputh hin (A.V.); Plateau zw. Glindower See und Baumgartenbrück (Reimann).
GK: Eiskutenberg (Schr. F.); Königsberg; Trebelberg.

[23]) Standorte für *Seseli annuum*:
Fr: Kirchberg bei Kriele (P.V.); Liebehorst (A. F.); Jahnberge (A.V.).
Sp: Grenzwall zw. Päwesin u. Wachow (Schr. F.); Köhlerberg; Weinberg bei Möthlow (Plöttner br.).
GK: Springberg früher (Schr. F.); Königsberg; Gottesberg.

[24]) Standorte für *Achyrophorus maculatus*:
E: Feldschlucht zw. Gr. Wudicke und Kl. Buckow (P.V.).
Ra: Stadtforst in der Kirchschonung; Hohes Rott (P.V.).
Fr: Rhinsberg; Liebehorst (A.F.); [Prähmer Berge (P.V.)]; Jahnberge (A.F.).
Sp: Nauen: Wald westl. v. Sandkrug (A. F.).
GK: Eiskutenberg (Schr. F.); Trebelberg.

[25]) Standorte für *Scorzonera purpurea*:
Fr: An der alten Rathenower Straße (P.V.).
Sp: Langer Berg; Gr. Behnitz am Wege nach Ribbeck (P.V.); Spandau nach Falkenhagen hin; Potsdam: Ruinenberg, Mühlenberg; Baumgartenbrück auf dem Heineberg (A.F.).
GK: Eiskutenberg (Schr. F.); Deetzer Berg.

[26]) Standorte für *Peucedanum cervaria*:
Fr: Liebehorst (A. F.).
Sp: Lindholz u. Lütsche (Plöttner br.); Bredower Forst; Papenberge (A. F.).
GK: Eiskutenberg; Königsberg.

[27]) Standorte für *Vicia tenuifolia*:
Ra: Hohes Rott.
Fr: Kriele; diesseit Briesen; nördl. von Brädikow (A. F.).
Sp: Brandenburg: Neuendorfer Lehmgruben (A. F.); Mosesberg; Päwesin am Lötzkanal; Gr. Behnitz beim Sandkrug; Möthlower Weinberg (A. F.).
GK: Gottesberg; Trebelberg.

[28]) Standorte für *Potentilla alba*:
E: Heiden bei Ebelgünde, Karlsthal und Ferchels (P.V.).
Sp: Altstädt. Brandenburger Forst: Tiekow mehrfach; Bohnenland mehrfach; Gallberg; Schwarzer Berg; Langer Berg; Lütsche (A. F.); Lindholz, n.-w. Teil (P.V.); Chausseegraben vor dem Wernitzer Einnehmerhause (Gramtzow); Bredower Forst; Finkenkrug; Papenberge Pichelswerder (A. F.).
Wusterw. Pl.: Östl. Neue Mühle (Kummerow); Hang am Hohenzollernstein.

[29]) Z. B. Hahnberg bei Nauen (A. F.).

[30]) Dies geschah wohl in der Ancylus-Periode, in der eine Landbrücke nach Südschweden existierte. Nach Ansicht von Aug. Schulz (Entwicklungsgeschichte der phanerogamen Pflanzendecke Mitteleuropas nördlich der Alpen, 1909, S. 355) muß die Ostsee im heißesten Abschnitt der ersten heißen Periode sogar zum größten Teil trocken gewesen sein.

[31]) Dr. A. A. Pascher, Gagea bohemica — eine mediterrane Pflanze (Engler's Bot. Jahrb., 39. Bd., 2. Heft, 1906).

[32]) Vergl. Anm. 31.

[33]) Hegi sagt in seiner Abhandlung „Mediterrane Einstrahlungen in Bayern": „Schultze" (soll heißen Schulz) „vor allem gibt in seinen verschiedenen in den letzten Jahren erschienenen Arbeiten eine äußerst detaillierte, aber auch etwas verwickelte Florengeschichte, welche, da doch die paläontologischen Stützen noch sehr gering sind, von sehr vielen Hypothesen durchflochten ist."

[34]) Prof. Dr. Wahnschaffe, Die Oberflächengestaltung des norddeutschen Flachlandes, 1909.

[35]) Prof. J. Geikie, The Tundras and Steppes of Prehistoric Europe, 1898, p. 346.

[36]) Prof. H. Hausrath, Pflanzengeographische Wandlungen der deutschen Landschaft, 1911, p. 67.

[37]) A. a. O. p. 62.

[38]) A. a. O. p. 67.

[39]) A. a. O. p. 81 u. 90.

[40]) Das Vorkommen der *Carex supina* in der Lausitz (Treuenbrietzen und Luckau) ist wohl auf direkte Einwanderung aus dem Elbtale zurückzuführen.

[41]) In Thüringen fand ich sie einmal auf einem Hange in Gesellschaft von *Carex Goodenoughii* Gay und *Eriophorum polystachyum* L.

[42]) Das Vorkommen bei Hameln a. d. Weser wird von Peter als nicht mehr gültig angegeben und von Ascherson und Gräbner (Syn. d. mitteleurop. Fl. II 2, p. 13) stark in Zweifel gezogen.

[43]) Nach mündlichen Mitteilungen von Prof. Dr. Plöttner sind reife Früchte an den havelländischen Standorten noch nicht beobachtet worden.

[44]) *Thesium alpinum* ist beobachtet worden:

E: Zwischen der Ziegelei und Redekin; zw. Redekin u. Jerichow (A. F.), Milower Berg (Hülsen br.); zw. Gr. Wudicke u. Kl. Buckow (P. V.); nördl. v. Steckelsdorfer See (P. V.).

Ra: Grünauer Forst; Semliner Heide; Hohes Rott; Kornhorst b. Lochow (P. V.). — Pritzerbe (Aschs. u. Gr., Fl. d. nordd. Flachlandes) ohne nähere Angabe. Spandauer oder Rathenower Plateau?

Rh: Berge im Ländchen Rhinow (P. V.).

Fr: Rhinsberg (A. F.).

Sp: Höhen bei Buchow-Karpzow (P. V.); Möthlower Weinberg (A. F.).

[45]) Dagegen ist es sehr möglich, daß die Vorfahren der nicht nur auf Moorboden, sondern ebenso häufig auf unfruchtbaren Hügeln gedeihenden *Nardus stricta* L. im Havellande die Tundren der Eiszeit bewohnt haben.

[46]) Standorte für *Thesium ebracteatum*:

E: Schollener Heide südl. Karlsthal; zw. Schollene und Gr. Wudicke; Rehberge (P. V.).

Sp: N.O.-Fuß des Butzower Berges.

[47]) Standorte für *Veronica latifolia*:

Ra: Hohes Rott.

Fr: Friesack mehrfach; Jahnberge (A. F.).

Sp: Päwesin; zw. Päwesin und Wachow; Gr. Behnitz (A. F.); Berge; Lietzow (Plöttner br.); Brieselang; Potsdam beim Neuen Palais (A. F.).

GK: Glindower Ziegeleiberge; Gr. Kreuz (A. F.).

[48]) Standorte für *Asperula tinctoria*:

E: Schollener Heide am Fuße des Mylberges.

Ra: Hügel westl. d. Bammer Berge (Plöttner br.).

Fr: Liebehorst (A. F.); [Prähmer Berge (P. V.)]; Jahnberge (P. V.).

Sp: Langer Berg (Plöttner); Lütsche (P. V.); Bredower Forst (Piepenberge, Bredower Forsthaus); Falkenhagen; Papenberge; Potsdam: Pirschheide (A. F.).

[49]) Vergl. Prof. Dr. Graebner: „Die Pflanze" in Friedel und Mielke, Landeskunde d. Prov. Brand. 1909, I, p. 162 u. f.

[50]) *Eryngium campestre* L. am Fuße des Marienberges hat nicht den Charakter einer Höhenpflanze, sondern ist wahrscheinlich aus der Niederung des Silograbens (Musterwiese noch jetzt) dorthin gelangt. Auch die übrigen Fundorte bei Brandenburg, an der Havel unterhalb Plaue vereinzelt und am Ostufer des Beetzsees südl. der 1. Mötzower Ziegelei lassen seinen Charakter als Stromtalpflanze erkennen. Es braucht nach dem Marienberge nicht in einer der Trockenperioden gelangt zu sein. Als Stromtalpflanze zeigt es sich auch bei Rathenow (Prietzen am Seedeich, Plöttner 1905, und am Fuße der Elslaker Berge nördl. Hohennauen, Plöttner).

[51]) Nach Potonié, Die Pflanzenwelt Norddeutschlands in den verschiedenen Zeitepochen, besonders seit der Eiszeit, 1886.

[52]) Er läßt sich folgendermaßen aus: „Man kann auf Grund der gegenwärtigen Flora und Pflanzendecke Deutschlands als — zum Teil sehr — wahrscheinlich bezeichnen, daß auf eine kalte Periode eine trockene, darauf eine warme und endlich eine kühle Periode folgten, daß sich hieran eine warme Periode anschloß, der eine trockene, eine warme und eine kühle Periode folgten, daß sich vier Perioden dieses Charakters in der gleichen Folge noch zweimal wiederholten und daß alle Perioden, je weiter sie von der Jetztzeit, die den Charakter einer trockenen Periode hat, entfernt sind, desto mehr klimatisch von dieser abwichen und desto länger waren. Wie die Perioden miteinander verbunden waren, darüber läßt sich aber nichts Bestimmtes sagen. Wahrscheinlich ging der ersten trockenen Periode auch eine warme Periode voraus, die mit der kalten Periode durch eine Zeit mit gemäßigtem Klima verbunden war." Zeitschrift der deutschen geolog. Gesellschaft, 1910.

[53]) A. a. O. p. 58.

[54]) Als Beispiel führt er an, daß nach den Untersuchungen Arnold Englers die Fichte in der Schweiz vor dem mildern Klima in die Höhenlagen zurückgewichen und erst in historischer Zeit wieder in das Mittelland vorgedrungen ist.

[55]) A. a. O.

[56]) Es muß von den Floristen gefordert werden, daß sie jedes irgendwie zweifelhafte Indigenat als solches kennzeichnen. Es werden von den Pflanzengeographen sonst leicht falsche Schlüsse gezogen, wie aus dem Vorkommen von *Poa badensis* Haenke bei Potsdam, das von Schulz dort für einheimisch gehalten wurde. (Vergl. Asch. und Graebner, Syn. II, 1, p. 398).

[57]) Prof. Dr. Graebner, a. a. O., p. 137.

[58]) Die oben angeführten, welche mit der Hügelflora vorkommen, sind hier nicht einbegriffen.

[59]) So beobachtete ich *Drosera rotundifolia* in einer flachen Lehmgrube zw. Görden und Siloplatz, wo sie einige Jahre vorher nachweislich nicht existiert hat und die mit dem nächsten über 1 km entfernten Drosera-Standort in keiner Verbindung steht oder gestanden hat.

[60]) Wünschenswert wäre es z. B., wenn der Königsberg bei Deetz erhalten bliebe. Zwar birgt die übriggebliebene Kuppe keine hervorragenden Seltenheiten. Indessen finden sich dort viele Arten von Hügelpflanzen auf engem Raum zusammen. Ich notierte auf der Kuppe: *Stipa capillata, Carex supina, Avena pratensis, Alyssum montanum, Thesium intermedium, Brunella grandiflora, Pulsatilla pratensis* (s. v.), *Scabiosa canescens, Thalictrum collinum, Solidago virga aurea, Campanula glomerata, Seseli annuum, Peucedanum cervaria* und *Oreoselinum, Centaurea scabiosa, Veronica spicata, Dianthus Carthusianorum, Melilotus albus, Stachys recta, Helianthemum helianthemum, Trifolium montanum, Filipendula filipendula, Salvia pratensis, Anthyllis vulneraria, Anthericus ramosus, Potentilla arenaria, Asperula cynanchica, Silene Otites, Phleum Bochmeri, Senecio Jacobaea, Verbascum thapsiforme, Bromus inermis, Calamintha Acinos.*

Zwei neue *Pirolaceae* aus der Subsection *Erxlebenia* (Opiz) H. Andres nebst einigen Bemerkungen zur Systematik der heimischen Arten.

Von

H. Andres, Bonn a. Rh.

Mit Textfiguren.

Die Vermutung, die L. Diels in der „Flora von Central-China“[1]) aussprach, daß die Familie der *Pirolaceae* in diesem Gebiete formenreicher sei, als man gewöhnlich annehme, hat sich voll und ganz bestätigt. Nicht nur, daß der Formenkreis einzelner Arten eine stärkere Gliederung aufweist, wie beispielsweise der von *Pirola rotundifolia* L.[2]), zeigen auch einige Sektionen der Gattung *Pirola* L. einen Artenreichtum, der über Erwarten groß ist. So konnten außer *Pirola atropurpurea* Franchet in letzter Zeit wiederum sechs neue Spezies nachgewiesen[3]) werden und ziehen wir Ostasien mit Japan noch hinzu, so wird ihre Zahl erheblich vermehrt. Aber auch Amerika, namentlich die pacifische Küste, weist einen ziemlich bedeutenden Reichtum auf.

Uns beschäftigen zunächst zwei neue Spezies, von denen die eine Ostasien, die zweite Nord-Amerika angehört. Sie sind beide infolge der Beschaffenheit der Sepalen und des Griffelendes der Subsection *Erxlebenia* (Opiz) H. Andres zuzuzählen. Ich lasse zunächst ihre Diagnosen folgen.

---

[1]) In Engl. Bot. Jahrb. XXIX. (1901) 508.

[2]) H. Andres Beitr. zur *Pirolac*-Fl. Asiens in Deutsch. Bot. Mon. N. F. I. No. 1—4. 3 Taf.

[3]) Léveillé in Bull. Acad. de geogr. Botaniq. XII. (1903) 294. — Die Bearbeitung der *Pirol.* der G. Forrest'schen Collection ist im Erscheinen begriffen. — Hayata in Fl. mont. Formosae in Journ. Coll. Scienc. imp. univ. of Tokyo XXV. (1908) 155.

1. *Pirola Faurieana*[4]) H. Andres spec. nov.

Exs. U. Faurie: Fl. japon. (1908) No. 611.

Schuppenblätter breitlineal, an der Spitze meist abgerundet, allmählich in die Laubblätter übergehend. Laubblätter etwa so lang als ihr Stiel, fast kreisförmig, derb, oberseits dunkel, unterseits heller grün, mit dunkleren Adern, plötzlich in den breitgeflügelten Blattstiel zusammengezogen. Schaft aufrecht, dick, nur im unteren Teile mit breiten, fast laubigen Schuppenblättern. Brakteen länger als die Blütenstielchen, derb, zungenförmig, mit breitem Grunde sitzend,

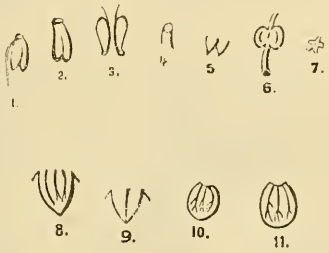


Fig 1. *Pirola Faurieana* H. Andres.

1, 2, 3, 5 Antheren. 4 Antheren-Öffnung. 6 Fruchtknoten mit Griffel. 7 Narbenstrahlen von oben. 8, 9 Sepalen. 10, 11 Petalen (1—9 vergrößert).

meist aufrecht. Traube dicht und reichblütig. Blütenstielchen kurz, dünn. Blüten engglockig, fast kugelig. Sepalen am Grunde breitherzförmig, nach oben allmählich verschmälert, $^1/_3$ bis fast $^1/_2$ der Petalen, meist mit hellerem Rande. Petalen rundlich-oval, 5—6 mm lang und 4—5 mm breit, fast muldenförmig gebogen, rosa. Antheren rund um den Griffel gelegt, nach der Mitte zusammenneigend oder etwas nach oben abgebogen, mit langen, breiten Filamenten. Theken elliptisch, mit kurzer Röhre. Fruchtknoten etwas breiter als lang. Griffel eingesenkt, dick, (bis 0,5 cm lang), gebogen, mit Narben-

[4]) Dem bekannten französischen Botaniker U. Faurie, Missionar in Aomoriken (Japan) zu Ehren benannt. Faurie hat zur Erforschung Ost-Asiens zahlreiche, mit Erfolg gekrönte Reisen unternommen und sich um die Flora des Landes große Verdienste erworben.

Die Exemplare verdanke ich der Liebenswürdigkeit des Herrn Prof. Dr. A. A. H. Léveillé in Le Mans, dem auch an dieser Stelle noch einmal ergebenst gedankt sei.

scheibe. Antheren und Griffel kürzer als die Krone und auch zuletzt kaum hervorragend. Kapsel und Same? — Höhe bis 18 cm. VIII.

Areal: Sachalin.

Hab.: Korsakof, in Wäldern (leg. U. Faurie.)

Abb. I. Blüten-Analyse. II. 1 Habitus.

Im Habitus an *P. minor* L. erinnernd, aber scharf geschieden durch die Antherenröhre, die Sepalenform und den längeren, gebogenen Griffel.

2. *P. paradoxa* H. Andres spec. nov.

Exs. Jefferson, Chehalis und Thurston Cos.: Washington, Quiniault Fl. (1902) No. 273 ex part.

Unterirdische Stengelteile ziemlich dick. Schuppenblätter klein, zugespitzt, oberirdische zahlreich, gehäuft, länglich-lanzettlich. Laubblätter klein, spärlich entwickelt, eirund bis spatelförmig, scharf gezähnt, so lang als der Blattstiel, oberseits dunkelgrün, mit helleren Hauptnerven. Schaft aufrecht, dunkelbraun, mit wenigen, ovalen, zugespitzten Schuppenblättern. Infloreszens armblütig. Brakteen breitoval, fast rautenförmig, derb, in der oberen Hälfte ± stark gezähnelt, muldenförmig, so lang als das kreiselförmige Blütenstielchen. Sepalen schmal-oval, allmählich zulaufend oder zugerundet, hellgesäumt. Knospe wie bei *P. media* Sw., aber kleiner. Blumen, Kapsel und Samen vorläufig noch unbekannt. — Höhe bis 8 cm, Blütezeit spät (wahrscheinlich September).

Areal: Nord-Amerika: Washington: Olympic Penninsula.

Hab.: Mt. Baldy am Quiniault River bei 660 m.

Begleitpfl.: *Ericaceae, Ribes.* — Fig. II. 2.

Diese Spezies war mit einer anderen aus der Subsection *Alefeldiana* H. Andres nur in Knospe eingesammelt worden, ist aber so charakteristisch, daß sie auch in diesem Zustande sofort als eine neue erkannt wurde. Gegen die übrigen Spezies der Subsection ist sie namentlich ausgezeichnet durch die Form der Brakteen, die eine Analogon bisher nur bei *P. Conardiana* H. Andres finden. Mit *P. picta* Sm. (als solche war sie im Herbar bezeichnet), hat sie außer der Blattzeichnung nichts gemeinsam. Physiologisch findet sie eine Parallele in *P. subaphylla* Max. aus Japan. Es ist eigentümlich, daß die eine dieser sehr interessanten ökologischen Formen Ostasien, die andere dem westlichen Nord-Amerika angehört, und daß beide Subsectionen der *Eu-Thelaien* H. Andres eine solche besitzen. Ich habe bereits

Fig. II. 1 *Pirola Faurieana* H. Andres. 2 *P. paradoxa* H. Andres. 3 *P. gracilis* H. Andres. Habitusbilder in nat. Größe (phot. J. Klever).

schon früher mehrmals darauf hingewiesen, daß die Entwickelung dieser Reihen, die auch gleichen phylogenetischen Ausgangspunkt haben und sich sehr nahe stehen, nach gleichen Gesetzen erfolgte, woraus sich auch die große Zahl der Parallelformen leicht erklären läßt. Durch *P. paradoxa* H. Andres findet das Areal von *Erxlebenia* eine sehr starke, wenn auch nicht wesentliche Änderung, da sie bisher nur aus Asien und Europa mit Sicherheit nachgewiesen war.

Die Subsection umfaßt nach unserer heutigen Kenntnis sechs Spezies: *Pirola sororia* H. Andres. *media* Sw., *Faurieana* H. Andres, *nephrophylla* H. Andres. *Sartorii* Hemsl. und *paradoxa* H. Andres. In den Anfang der Reihe stelle ich die grünblütige *P. sororia* H. Andres aus Tibet, die im Habitus sowohl auf *P. media* Sw. als auch auf *Faurieana* H. Andres hinweist. Von Zentral-Asien strahlt die Subsection nach Osten und Westen aus. *P. media* Sw. findet zwar in Europa ihre größte Verbreitung, doch reicht sie in Intervallen vom Kaukasus bis tief in Kleinasien hinein. Aus ihrem sporadischen Vorkommen[5]) gewinnt man die Überzeugung, daß ihre Verbreitung einmal eine allgemeinere war, sie sich aber auf einige isolierte, ihr zusagende Standorte zurückziehen mußte und sich von hieraus wieder weiter ausbreitete. So dürfte sie darum vielfach im zentralen und südlichen Europa als Glacialrelikt aufzufassen sein. — Weniger lückenhaft ist die Verbreitung der Gruppe nach Osten zu. An *P. sororia* H. Andres reihen sich *Faurieana* H. Andres und *nephrophylla* H. Andres in Asien, *paradoxa* H. Andres und (?) *Sartorii* (Alef.) Hemsl. in Amerika an.

Die zweite Subsection der *Eu-Thelaia* H. Andres, *Alefeldiana* H. Andres. hat gleichfalls in unserer Flora nur einen Vertreter, *P. rotundifolia* L. Diese Spezies habe ich bereits früher[6]) zu gliedern versucht. Durch gutes Material aus dem japanischen Archipel und aus Indien sehe ich mich aber veranlaßt, die von mir unterschiedenen Formen anders zu bewerten und sie als Subspezies aufzufassen. Ihre reichste Gliederung weist sie in Central-Asien auf, von hier dürfte auch sie ihren Ausgang genommen haben. Unsere Formen sind der Subspezies *rotundifolia* H. Andres zu subsumieren, die außerdem auch noch Nord- und Kleinasien bewohnt. Die von mir in der Monographie gegebene Beschreibung[7]) der *P. rotundifolia* L. muß auf sie

---

[5]) P. A. Genty (*P. convallariaeflora* Genty) Note sur *P. media* in Bull. d. l. soc. bot. de Franc. (1890) 21—32.

[6]) S. p. 218. Anm. 2.

[7]) Die „*Pirolaceae* des rheinischen Schiefergebirges" in Verh. d. Naturh. Ver. preuß. Rheinl. u. Westf. 66. Jahrg. (1909) p. 129.

übertragen werden. Neue Formen treten nur wenige hinzu, für Deutschland kommen noch in Betracht var. *arenaria* Koch von den ostfriesischen Inseln und f. *serotina* (Melic.) Junge aus den Tiefmooren der Küsten-Landschaften der Nordsee. Daß die var. *asarifolia* (Michx.) Beck keine Giltigkeit haben kann, habe ich bereits im ersten Nachtrage betont, möchte aber hier noch hervorheben, daß die Blattform großen Schwankungen unterliegt und häufig sogar an demselben Exemplare wechselt. Aus diesem Grunde habe ich die Unterscheidung einer Form mit nierenförmigen Blättern aufgegeben.[8]) Charakteristisch ist diese Blattform allerdings für eine Subspezies der *P. asarifolia* Michx.[9]) Sehr nahe verwandt ist sie aber mit der Subspez. *americana* Sweet., die von den asiatischen, hierher gerechneten Formen zu trennen ist. Die Pflanzen Dahuriens, die in ihren extremsten Ausbildungen von unserer *rotundifolia* sehr verschieden sind, weichen, abgesehen von Annäherungen im Habitus (Pflanzen des Biltmore Herbariums No. 810a), doch in Blattconsistenz, Blütengröße, Sepalen- und Petalenform sehr von *P. americana* Sweet ab, so daß ich sie als Subspez. *dahurica* H. Andres bezeichne. Sie geht nach Westen allmählich in die europ.-asiatische Form über. Die systematische Stellung der *P. americana* Sweet läßt sich noch nicht genau präzisieren. Sie wird als großblütig bezeichnet, ja noch großblütiger als die europ.-asiatische Form.[10]) Dem entgegen konnte ich feststellen, daß im Areal der *P. americana* Sweet eine groß- und eine kleinblütige Form vorkommt, die sich weniger durch die Sepalenform und -länge als durch die Ausbildung der Petalen unterscheidet. Vergleicht man beispielsweise die von W. W. Jefferer in Pennsylvanien gesammelten Pflanzen (United-States Nat. Herb. No. 41867) mit Exemplaren aus Maryland und Maine, so ergeben sich in der Blütengröße ganz bedeutende Unterschiede. Erstere hat Blumen, die an die von *P. angustifolia* (Alef.) Hemsl. erinnern, diese aber fast um die Hälfte kleinere, engglockigere Corollen. Mir scheint unter Berücksichtigung dieser Tatsachen es sogar als fraglich, ob *P. americana* Sweet in ihrem bisherigen Umfange bestehen bleiben kann, bezw. ob alle pacifischen Formen der *P. rotundifolia* L. s. l.

---

[8]) Die Angaben in meiner Bearbeitung der *P.* des Ascherson'schen Herbariums sind dahingehend zu berichtigen.

[9]) Die Diagnose dieser Spezies ist von Michaux in Fl. bor. am. I. (1803) 251 so weit gefaßt, daß man sowohl Formen von *rotundifolia* L. als auch von *chlorantha* Sw. darunter verstehen kann. Dagegen ist sie genauer und schärfer begrenzt bei A. Gray in Syn. Fl. of North-Am. I. 2. (1878) 47.

[10]) Fernald in Rhod. VI. (1904) 200.

dieser Subspez. zugezählt werden dürfen. Vielleicht interessieren sich die amerikanischen Botaniker für diese Frage und bringen an der Hand reicheren Materials die gewünschte Lösung.

P. chlorantha Sw. wurde in der Monographie[11]) wegen ihrer Blattarmut (eine rein physiologische Erscheinung) hinter *P. rotundifolia* L. gestellt. Diese Stellung kann sie nicht mehr beibehalten. Die Teilung des Subgen. *Thelaia* Hook. fil. in zwei Sektionen wurde im ersten Nachtrage zur Monographie[12]) bereits kurz begründet. Danach ist sie der ersten Sektion zuzuzählen. Ich rechne sie zur Subsection *Obscura* H. Andres, die durch ± derbe, dunkelgrüne, hellnervige, rautenförmige oder ± rundliche bis nierenförmige Laubblätter, armblütige Infloreszensen und grünliche bis purpurne Blüten ausgezeichnet ist. Das Entwickelungszentrum und der Ausgangspunkt dieser Gruppe ist gleichfalls in Central-China und Ostasien zu suchen, nur unsere *P. chlorantha* Sw. kommt außerhalb dieses Areals in Europa, West-Sibirien und Nord-Amerika vor und hat in der Arctis die Subspez. *occidentalis* R. Br. ausgegliedert. In Ostasien wird sie vertreten durch *P. renifolia* Max. s. l. Ihren biologischen Höhepunkt erreicht diese in *P. gracilis* H. Andres (Fig. II. 3) und *atropurpurea* Franchet. — *P. chlorantha* Sw. ändert nur wenig und unbedeutend ab.

Das System des Genus *Pirola* wäre somit (soweit unsere Flora in Frage kommt):

Pirola (L.)[13]) Salisb. in Gray Nat. arr. Brit. Fl. II. (1821) 402.
Subgen. I. *Amelia* (Alef.) Hook. fil.

---

[11]) a. a. O. p. 132.

[12]) Zusätze und Verbesserungen zur „Monographie der rheinischen *Pirolaceae*" in Ber. des Botan. u. Zool. Ver. für Rheinl. u. Westf. (1911) 6—10.

[13]) Da die älteren Botaniker unter *Pirola* Tourn. auch die übrigen Genera der *Piroloideae* zusammenfassen, so sei an dieser Stelle die spezielle Systematik derselben kurz dargelegt.

Radius teilt nach der Richtung des Griffels das Genus in zwei Sectionen, die Section secunda wiederum nach der Form des Griffels und der Richtung der Antheren in zwei Gruppen. Zur Section I gehören *P. uniflora* L., *secunda* L. und *minor* L. (nebst *rosea* Sm.), zur Section II. A. *P. media* Sw., die übrigen zu B. „*Chimophila*" ist Genus. — Anders verfährt Seringe. Sein Genus umfaßt sämtliche *Piroloideae*. Es zerfällt in zwei Sectionen. Die erste Section wird wiederum auf Grund der Blütenanordnung in zwei Gruppen zerlegt und umfaßt *Pirola* L. excl. *Chimaphila* Pursh, die zweite *Chimaphila* Pursh. Er stellt in der Gruppierung der Spezies eigentümlicherweise *P. media* Sw. zuerst, *P. elliptica* Nutt. zuletzt. *P. dentata* Sm., *aphylla* Sm. und *picta* Sm. kannte er nur aus der Literatur, weshalb er sie auch kaum berücksichtigt. Bezüglich „*Pyrola urceolata* Poir." herrschen bei ihm dieselben Zweifel, die schon Radius geltend machte. Zwischen

1. *P. minor* L.

Subgen. II. *Thelaia* (Alef.) Hook. fil.

Sect. I. *Ampliosepala* H. Andres.

Subsect. *Obscura* H. Andres.

2. *P. chlorantha* Sw.

Sect. II. *Eu-Thelaia* H. Andres.

Subsect. I. *Erxlebenia* (Opiz) H. Andres.

---

die eigentlichen *Pirolae* und *Chimaphila* Pursh stellt er *Monesis* Salisb., in der Erkenntnis, daß sie ein mit letzterem Genus convergentes Glied der Entwickelungsreihe sei. (*P. chlorantha* Sw. und *rotundifolia* L. sind bei ihm prachtvoll abgebildet.) — D. Don klassifiziert nach dem Aufspringen der Kapsel, dem Blütenstande und der Blattfolge das Genus zunächst in zwei größere Gruppen, die erste nach der Griffel- und Antherenform und -richtung in drei, die zweite nach der Richtung der Petalen in zwei Sektionen. Die drei ersten Sektionen umfassen *Pirola* Salisb., die beiden anderen *Moneses* Salisb. bezw. *Chimaphila* Pursh. Diese Einteilung wurde auch von DC. [Prodr. VII. (1839) 772—75] akzeptiert mit dem Unterschied, daß er die Sektionen 1, 2 und 3 zu „*Pirola*" vereinigt, die beiden anderen Sektionen zu Genera erhebt. — W. D. J. Koch endlich kommt zu der Erkenntnis, daß die *Piroloideae* als einheitliches Genus aufzufassen seien. Die trennenden Merkmale scheinen ihm geringwertig, so daß sie nur zur Aufteilung in Rotten verwendet werden können. Er unterscheidet drei Rotten, die erste umfaßt *Ramischia* Opiz und *Pirola* Salisb., die zweite *Chimaphila* Pursh, die letzte *Moneses* Salisb. — Eine Gesamt-Monographie sämtlicher *Piroloideae* veröffentlichte 1856 Alefeld. Er teilt das Linné'sche Genus in fünf Genera*), beschrieb einige neue Spezies, ging namentlich auf das Verhältnis der Genera zu einander ein und suchte die Formenkreise der *P. spathulata*, *rotundifolia* L. und *asarifolia* Mchx. möglichst klar zu stellen. *Moneses* Salisb. und *Chimaphila* Pursh. bilden bei ihm natürlich auch selbständige Genera. Seine Bearbeitung ist auch in kritischer Hinsicht von Bedeutung und darf bei einer Monographie der Familie auf gebührende Berücksichtigung rechnen. Monographische Bearbeitungen der Familie finden wir neuerdings nur noch bei Bentham et Hooker**), Drude***) und Baillon †). Unter den floristischen Bearbeitungen verdienen die von A. Gray für Nord-Amerika††) und von Kusnezow, Fomin und Busch†††) für die Kaukasusländer besondere Beachtung. — Die Bearbeitung der *Piroloideae* basiert bei den meisten auf Alefelds Monographie; in der Darstellung der *Monotropoideae* schlagen sie mehrfach eigene Richtungen ein; der letztgenannten Flora liegt die Drude'sche Einteilung zu Grunde.

*) Über die Familie der Pyrolaceen in Linnaea XXVIII. (1856) 1—88, mit 2 Tafeln.

**) Gen. pl. II. 1. (1876) 602—604.

***) O. Drude „*Pirolaceae*" in Engl. u. Prantl. Natürl. Pflanzenfam. IV. 1. (1889) 3—11.

†) Histoire d. plants. S. Lit. Verz.

††) Syn. Fl. of North-Am. II. 1. (1878) 17. 18. 45—50.

†††) Fl. caucasica critic. I. (1900) 1—10. Add. 472—480.

3. *P. media* Sw.

Subsect. II. *Alefeldiana* H. Andres.

4. *P. rotundifolia* L.

Die Stellung von *Ramischia* Opiz im Anfange der Familie halte ich wegen ihrer Beziehungen zu den *Monotropoideae* für durchaus richtig. Auf *Pirola* lasse ich das monotypische Genus *Moneses* Salisb. folgen; gleichfalls an *Pirola* L. schließt sich *Chimaphila* Pursh an.

Neue Bastarde zwischen *Pirola*-Spezies wurden mir nicht bekannt. Doch wurde *P. rotundifolia* L. × *minor* L. auch im Jura festgestellt (siehe Lit. Verzeichn.) Er dürfte häufiger unter den Stammeltern sein.

Chimaphila corymbosa Alef. wird auch für die deutsche Flora angegeben. Ich sah als solche bestimmte Pflanzen, kann sie aber von *Ch. umbellata* Nutt. nicht unterscheiden. Dagegen weicht die *Ch. umbellata* Nutt. der westlichen Union und Mexikos ab, so daß man sie als eine Rasse derselben auffassen kann. DC. hat sie als var. *mexicana* im Prodr. gut beschrieben.

Zur Systematik unserer *Monotropa hypopitys* L. ist nichts nachzutragen, da wir nur diese Spezies besitzen.

Eine armblütige Form der var. *hypophagos* (Dumort.) H. Andres ist

f. *pauciflora* Hausskn in sched.

Eine bisher bei uns noch nicht beobachtete Farbenvarietät von *hirsuta* Roth ist:

f. *fusca* H Andres. Braun.

Literatur.

Andres, H. Zusätze und Verbesserungen etc. siehe p. 224; Fußnote 12.

Baillon. Histoire des plant. XI. Monogr. des *Ericaceae*. (1891) 150. 204—207[14]).

Buchenau, Fr., Fl. d. ostfriesischen Inseln. 3. Ed. p. 144. 205.

Clarke, C. B. *Pirolae*, Trib. III et *Monotropeae* Ordo LXXXIII in Hook. Fl. of British India. III. (1882) 475—477.

De Candolle. Prodromus. VIII (1839) 772—781.

Diels, L. Die Fl. v. Central-China in Engl. Bot. Jahrb. XXIX (1901) 508.

[14]) Auf. p. 7 des Nachtrages habe ich irrtümlich VIII zitiert.

Don, D. Monography of the Genus *Pyrola* in Memoirs of the Wernerian nat. hyst. Soc. V (1824) 225—245.

Duchartre. Note sur *l'Hypopitys multiflora* Scop. in Revue bot. II (1846—47) 14..

Forbes, Fr. Bl. and Hemsley, W. B. Enumeratio of all the plants known. from. China etc. in The Journ. of the Linn. Soc. (1889) 32, 34.

Franchet in Journ. Bot. IX. (1895) 372.

Klotzsch, H. Über die Klasse der *Bicornes* in Monatsschr. d. Kgl. preuß. Akadem. d. Wissensch. (1858) 1—16.

Koch, W. D. J. in J. C. Röhlings Deutschlands Fl. III (1831) 77, 90—92, 101—109.

Koidzumi, G. in The Bot. Magazine Tokyo XXV (1911) 205.

Le Gendre, Ch. *Monotropées* in Rev. Scienc. Limousin. XII. Jahrg. (1904) 349—351.

Enthält eine gute Verbreitungskarte von *Monotropa* L. im Departement Limousin. Le Gendre unterscheidet zwei Spezies: *M. hypopitys* L. (= var. *hirsuta* Roth) und *M. hypophagos* Dumort (= var. *glabra* Roth).

Letocq, A. L. Note sur *Monotr. hypopitys* Dum. in Soc. Ann. Scienc. nat. Rouen (1904) 5, 6.

Mac Millen. The *Metaspermae* of the Minnesota valley I (1892) 402—405.

Magnin, A. Renseignements sur des plantes du Jura. Arch. fl. jurass. V (1904.) (Standort für *P. rot.* × *nimor.* L.)

Maximowicz Primitiae Fl. Amurensis (1859) 190.

— in Mélanges biol. Petersb. VI. VIII. 1871.

— in Bull. Acad. Petersb. XVIII (1873) 52—56.

Nees ab Esenbeck, Th. Fr. L. Gen. pl. Fasc. XVIII (1854) t. 77.

Nöldeke, K. Fl. d. ostfries. Inseln mit Einschluß v. Wangerooge in Abh. d. Natur. Ver. Bremen III (1872) 152. (*P. minor* var. *arenaria* Lantzius.)

Seringe, N. Ch. Monographie du genre *Pirola* in Musée helvetique d'histoire nat. Bot. I (1823) 31—44. 1 T.

Wolfius, El. De *Pyrola umbellata* (Diss.) Göttingen 1817.[15])

[15]) Inzwischen ist der II. Nachtrag zur „Monographie der *Rhein. Pirole.*“ erschienen (Ber. d. Bot. u. Zool. Ver. für Rheinl. u. Westf. [1912] 70—92), woselbst auch über die neueren Ergebnisse berichtet wird. Ein ausführliches Literatur-Verzeichnis ist beigegeben.

Über *Thalictrum minus* und einige neue Formen von *Thalictrum foetidum* und *Rumex crispus*.

Von

R. Beyer.

1. *Thalictrum minus* L. im weiteren Sinne (excl. *Th. foetidum* L.) gehört zu den Pflanzen, bei denen die Ansichten über die Artbegrenzung am weitesten auseinander gehen. Beschränken wir uns hier auf das mitteleuropäische Gebiet. Nach dem Monographen der Gattung Thalictrum, J. C. Lecoyer (Mémoires de la Société Royale de Botanique de Belgique, tome 24, Bruxelles 1885, p. 78—324), bilden alle die Thalictren, die die unten (S. 231) angegebenen Merkmale aufweisen, eine einzige Art, eben das *Thalictrum minus* L. Er teilt dieselbe auf das hier recht unbedeutende Kennzeichen des Wuchses hin in 2 Formen, die er als *elatum* (Lec. non Jacq.) und *nanum* bezeichnet. Andere Floristen, z. B. Beck von Mannagetta (Flora von Nieder-Österreich, Wien, Tl. I. S. 425) unterscheiden dabei 2 Arten (*Th. minus* L. und *Th. flexuosum* Bernh.). Wieder bei anderen Autoren finden wir darunter inbegriffen 3 Arten (z. B. bei E. Regel, Übersicht der Arten der Gattung Thalictrum, welche im Russischen Reiche und den angrenzenden Ländern wachsen, Moskau 1861, bei K. Fritsch, Schulflora für die österreichischen Sudeten und Alpenländer, Wien 1900, S. 127, 128, und bei H. Schinz u. R. Keller, Flora der Schweiz, Zürich 1900, S. 194) oder selbst 5—6, so bei Wilhelm Daniel Jos. Koch (Synopsis Florae Germanicae et Helveticae, 2. Ed. 1843, p. 4, 5 und bei Grenier et Godron, Flore de France, I, 1848, p. 6—8). Daß endlich Jordan, V. de Lièvre u. a. in jeder der zahllosen hierher gehörigen Formen eine besondere „Art“ sehen, ist bei der Zersplitterungssucht dieser Floristen wohl selbstverständlich. Für die Auffassung Lecoyer's spricht der Umstand, daß, wie habituell verschiedenartig diese Formen auch sind, sie doch durch Übergänge derart verbunden erscheinen, daß man zunächst

geradezu verzagt, sie von einander zu trennen. So ist es nicht wunderbar, daß ein so gründlicher Pflanzenkenner wie Emile Burnat (Flore des Alpes Maritimes I, p. 3. 4) sich Lecoyer anschließt und erklärt: „les *Th. saxatile* DC., *majus* Jacq. et *silvaticum* Koch . . . . sont pour nous des groupes inextricables." Die Ursachen dieser Veränderlichkeit sind bisher noch ganz in Dunkel gehüllt. Ob nicht hybride oder hybride Zwischenformen, ob der Einfluß des Standorts (die Zusammensetzung des Bodens, Schatten oder Sonne, Nässe oder Trockenheit etc.), ob irgendwelche sonstigen Umstände den außerordentlichen Formenreichtum veranlassen, ist noch wenig bekannt. Trotz des unzweifelhaften Vorkommens zahlreicher Übergänge widerstrebt es aber dem modernen Systematiker, habituell so voneinander abweichende Formen ohne weiteres zusammenzuwerfen. Zweifellos werden diese wenigstens teilweise nur in ganz bestimmten Gegenden vorkommen und es ist pflanzengeographisch und biologisch von Interesse, ihre Verbreitung und ihre Besonderheiten genauer kennen zu lernen. Ob man sie übrigens als Arten betrachtet oder, indem man den strengen Artbegriff zugrunde legt, nur als Unterarten oder Abarten, das scheint mir schließlich von geringerer Wichtigkeit, als daß sie doch überhaupt unterschieden werden. Bemerken möchte ich in dieser Beziehung nur, daß in der Gattung Thalictrum selbst einzelne von Lecoyer anerkannte Arten, wie *Th. minus*, *simplex* und *flavum*, nicht durchaus streng geschieden zu sein scheinen. So sammelte ich unweit von Susa in Piemont Exemplare des *Th. simplex*, bei denen zwar die mittleren und oberen Blätter sehr deutlich — wie Koch sagt — fiederig zusammengesetzt sind, d. h. so, daß das Gesamtblatt ganz bedeutend länger als breit erscheint, indem die Hauptseitenfiedern wenig mehr als halb so lang sind wie die Mittelfieder erster Ordnung. Die unteren Blätter dieser Exemplare sind dagegen zweifellos „dreizählig zusammengesetzt", d. h. ganz wie bei *Th. minus* wenig länger als breit. Und dabei ist die Blattform noch zweifellos das sicherste Merkmal zur Trennung dieser beiden Arten, besonders sicherer als das von Schinz und Keller dafür eingesetzte der Form der Blättchen. Auch die Verlängerung des Konnektivs über die Staubbeutel, ein in den meisten Fällen ganz treffliches Kennzeichen, um *Th. minus* und *Th. simplex* einerseits von *Th. flavum* und *Th. lucidum* L. (= *angustifolium* Jacq. non L.) andererseits zu trennen, ist bei ersteren keineswegs immer deutlich bemerkbar.

Die größten Schwierigkeiten bereitet nun aber die Diagnostik der zu *Th. minus* gehörigen Formen. Die Ansichten der Floristen über die Kennzeichen derselben sind nicht selten diametral

entgegengesetzt, was schon ein ganz flüchtiger Vergleich erweist. *Th. minus* im engeren Sinne hat nach Schinz und Keller am Stengel mehr gleichförmig verteilte Laubblätter und graugrüne Blättchen mit unterseits wenig hervortretenden Nerven, nach Beck und nach A. von Hayek (Flora von Steiermark, S. 380) dagegen in der Stengelmitte 3—5 genäherte, nach oben zu plötzlich an Größe abnehmende Blätter, nach Ascherson und Graebner (Flora des Nordostdeutschen Flachlandes, S. 328) grünliche Blättchen mit unterseits hervorragenden Nerven. Nach Beck und Hayek soll der Stengel dieser Art, wie auch die Verzweigungen des Blattstiels, stielrund oder undeutlich gerillt sein, nach Grenier ist der „tige fortement sillonnée tout autour", nach Koch (dem sich Fritsch anschließt) ist die Art durch „caule striato, petiolis partialibus lineis prominentibus angulatis" ausgezeichnet. Nach Fritsch erkennt man *Th. saxatile* an den zusammengedrückt-stielrunden, undeutlich kantigen Ästen des Blattstiels und dem kriechenden Wurzelstock, nach Schinz und Keller an den gegen die Stengelmitte genäherten Stengelblättern und Blättchen mit unterseits vorstehenden Adern! Solche direkten Widersprüche, deren sich noch viele andere anführen ließen, beweisen aufs deutlichste, daß die verschiedenen Autoren entweder ganz verschiedene Formen mit demselben Namen bezeichnet haben oder wohl auch, in dem Bestreben möglichst vollständige Diagnosen zu geben, rein individuelle Merkmale in die Charakteristik ihrer Arten aufgenommen haben. Solche veränderliche oder doch nur für einzelne Arten kennzeichnende Charaktere sind z. B. die Anwesenheit eines Blattstiels (meist sind die unteren Blätter gestielt, die oberen sitzend; nur für *Th. galioides* Nestl. scheinen lauter sitzende Blätter, deren Fiedern erster Ordnung direkt am Stengel stehen, charakteristisch zu sein!), die Bekleidung (kahle und drüsige Abarten kommen so ziemlich bei allen Formen vor; nur *Th. silvaticum* Koch scheint stets kahl zu sein. In den Westalpen finden sich stärker behaarte Formen besonders häufig!), die Länge der Ausläufer (vgl. dazu Koch in Röhling's Deutschlands Flora IV S. 126, 127), das Vorhandensein von Nebenblättern an den ersten Verzweigungen des Blattstiels (ebenda S. 132) und selbst die Form der Rispe (diese wechselt sogar bei *Th. simplex*; während sie z. B. bei meinen Exemplaren aus dem Karst stets schmal, mit aufrecht abstehenden Ästen versehen ist, findet sie sich bei der Pflanze der Zentral- und Westalpen zuweilen weit ausgebreitet, also abstehende Äste tragend, eine Form, die nach Regel das *Th. strictum* Led. bildet). Endlich scheint es mir unmöglich, nach der Bildung der Narbe, auf welche

Regel die Trennung von *Th. minus*, *Th. elatum* und *Th. majus* stützt, besondere Formen zu unterscheiden. Dagegen halte ich es für falsch, daß Regel auch die Richtung der Blütenstiele zur Blütezeit als veränderlich bezeichnet. Allerdings findet man zuweilen an getrockneten Exemplaren des *Th. montanum* und *Th. flexuosum* aufwärts gerichtete Blüten. Aber schon Koch (bei Röhling l. c. S. 134) hebt ganz mit Recht hervor, daß das in solchen Fällen nur eine Folge des Pressens ist. Auch die Form der Öhrchen der Blattscheiden halte ich mit Koch für ein gutes Merkmal zur sicheren Trennung des *Th. Jaquinianum* von *Th. majus* und *Th. silvaticum*. Allerdings glaube ich auch unzweifelhafte Abarten des *Th. montanum* mit verbreiterten Blattöhrchen gesehen zu haben. Die Folge der erwähnten so abweichenden Auffassung der Arten von *Thalictrum* bei den einzelnen Floristen ist natürlich, daß die Sammler von Herbarexemplaren recht abweichende Formen mit demselben, resp. gleiche mit verschiedenen Namen bezeichneten. Wer daher ohne kritische Sichtung die Angaben in Büchern oder das Herbarmaterial pflanzengeographisch verwenden wollte, könnte leicht dazu kommen, ganz falsche Schlüsse zu ziehen. Als ich die Thalictren des Alpengebiets durchzuarbeiten begann, blieb mir nichts übrig, als dafür, soweit möglich in engstem Anschluß an die Originaldiagnosen, selbst eine Bestimmungstabelle zu entwerfen, die nur die charakteristischsten und auch an getrocknetem Material leicht nachweisbaren Kennzeichen der wichtigeren Formen aufführt. Daß ich dabei besonderen Wert auf die Angaben unseres unerreichten Altmeisters W. D. J. Koch legte, bedarf wohl keiner weiteren Begründung. In der Hoffnung, manchem, der mitteleuropäische Thalictren zu bestimmen hat, seine schwierige Aufgabe etwas zu erleichtern, gestatte ich mir, meine zunächst nur für den erwähnten praktischen Zweck entworfene Tabelle hier zum Abdruck zu bringen. Wesentlich neues enthält sie natürlich nicht. Ich bemerke vorher, daß ich dabei *Thalictrum minus* L. s. lat. in 3 Arten — oder, wenn man will, Unterarten — zerlegt habe, deren jede eine Anzahl von Abarten umfaßt.

Thalictrum minus L. s. lat.

Blüten zerstreut stehend, in pyramidalen oder ausgebreitet ästigen Rispen. Staubblätter zur Blütezeit vorragend, mit stachelspitzlichen Beuteln und in ganzer Länge dünn fadenförmigen Staubfäden. Stempel zur Blütezeit kurz, von den Kelchblättern überragt, mit annähernd mehr oder weniger ei- oder herzförmiger bis dreieckiger, an den Rändern gerader oder schwach welliger, sich aber bald

lineal zusammenrollender Narbe. Nüßchen sitzend, mehr oder weniger ei- oder spindelförmig, längsstreifig, gerade. Blätter breit dreieckig, wenig länger als breit, meist 3—4 fach gefiedert.

A) Blüten und Staubblätter während der Blütezeit seitlich abstehend oder nickend. Blätter im mittleren (und unteren) Teile der Pflanze zusammengedrängt, die oberen plötzlich auffällig verkleinert. Öhrchen der Blattscheiden meist schmal. Stengel meist niedriger (selten über 50 cm hoch) und an den Einfügungsstellen der Blätter oft mehr oder weniger winkelig hin und hergebogen: 1. *Th. montanum* Wallr. = *Th. minus* Koch Syn.

a) Blättchen kahl, derb, an den Rändern nach unten gerollt, mit unterseits stark vorstehenden Adern: var. *saxatile* (Schleich[1]) a. A).

b) Blättchen kahl, dünn, flach, beiderseits grün oder unterseits nur blasser: var. *virens* Wallr. = *monticolum* (Jord. a. A.)

c) Blättchen kahl, dünn, flach, unterseits mehr oder weniger stark graugrün: var. *roridum* Wallr. = *minus* (DC. et auct. div. a. A.)

d) Blättchen besonders unterseits mehr oder weniger drüsig, mit sehr kurzen, am Grunde nicht verdickten Drüsenhärchen besetzt: var. *glandulosum* Wallr.[2])

B) Blüten und Staubblätter während der Blütezeit seitlich abstehend oder nickend. Stengel meist hoch, unterhalb der Rispe ziemlich gerade, nur zuweilen zwischen den Blättern gekrümmt. Blätter daran annähernd gleichförmig verteilt, nach oben zu allmählich kleiner werdend: 2. *Th. flexuosum* (Bernh. s. lat.)

a) Öhrchen der Blattscheiden, mit Ausnahme der untersten, verbreitert. Verzweigungen der Blattstiele besonders unterseits kantig. Blättchen grün, unterseits meist bleicher, reiflos. Rispenäste oft etwas schlängelig gebogen: var. *Jacquinianum* (Koch a. A.)[3])

[1]) *Th. saxatile* DC. ist nach Koch (ap. Röhling l. c. S. 128) unzweifelhaft mit der von letzterem später als *Th. silvaticum* bezeichneten Pflanze identisch. Schleicher soll ja allerdings verschiedene Dinge unter diesem Namen ausgegeben haben. Da aber die Schweizer Botaniker, denen doch wohl die authentischen Exemplare Schleicher's vorliegen, übereinstimmend die oben charakterisierte Form als sein *Th. saxatile* bezeichnen, so stehe ich nicht an, die Abart hier ebenfalls so zu benennen. Der Stengel ist bei dieser Form zuweilen fast gerade.

[2]) *Th. pubescens* (Schleich.) DC. ist, wie Fritsch (Verhandl. der zoologisch-botanischen Gesellschaft in Wien, Bd. 44 (1894) S. 104—118) nachweist, nicht damit identisch, sondern eine Form von *Th. flexuosum*!

[3]) An der Unterseite der Blättchen und den Verzweigungen der Blattstiele ist diese Abart nicht immer sicher von *Th. majus* und *Th. silvaticum* zu unter-

b) Öhrchen der Blattscheiden schmal. Verzweigungen der Blattstiele besonders unterseits scharfkantig. Blättchen unterseits auffallend graugrün bereift, oft groß (meist 15—30 mm lang), getrocknet meist schwärzlich: var. *majus* (Jacq. a. A.)[4])

c) Öhrchen der Blattscheiden schmal. Untere Verzweigungen der Blattstiele (Blattspindeln 1. und 2. Ordnung) rundlich oder mit dünnen Kanten belegt. Blättchen kahl, unterseits oft mehr oder weniger graugrün, kleiner: var. *silvaticum* (Koch a. A.)[5])

C) Blütenstiele, meist auch die Staubblätter zur Blütezeit stets aufrecht, nicht zur Erde gebogen, aber in der Knospe oder nach dem Verstäuben zuweilen nickend. Stengel meist hoch, gerade, mit gleichförmig verteilten Blättern: 3. *Th. elatum* (Jacq. s. lat.)

a) Untere Verzweigungen der Blattstiele rundlich oder nur schwach kantig. Stengel schwach gerieft. Blütenstiele verlängert, fein. Blüten in äußerst lockerer, flattriger Rispe. Blättchen grün: var. *capillare* (Rchb. a. A.)

b) Verzweigungen der Blattstiele unterseits scharf kantig. Stengel tief gefurcht. Blättchen unterseits graugrün, matt, etwa so lang wie breit: var. *genuinum* = *Th. elatum* Jacq. s. str.

[c) Verzweigungen der Blattstiele unterseits scharf kantig. Stengel gefurcht. Blättchen glänzend grasgrün, unterseits matter.

---

scheiden. Die verbreiterten Blattöhrchen geben aber, wie erwähnt, ein gutes Merkmal ab, um die Form zu erkennen. Die mehr oder weniger behaarten (drüsigen) Exemplare können als fo. *pubescens* (Schleich.) DC. a A. bezeichnet werden. Die Blättchen sind bei *Th. Jacquinianum* zuweilen so groß wie bei *Th. majus*. So besitze ich z. B. von Dr. Rostan in den Waldenser Tälern (am col de Rodoret) gesammelte Exemplare, deren Blättchen teilweise bis über 30 mm lang sind. Geringe Bedeutung hat das gelegentliche Auftreten von Nebenblättern an den ersten Verzweigungen des Blattstiels.

[4]) *Th. majus* Crantz ist, wie Fritsch hervorhebt, sicher nichts weiter als ein üppigeres *Th. minus*. Die Größe der Blättchen bei *Th. majus* Jacq. ist recht wechselnd. So besitze ich Exemplare, die nach den Blattöhrchen, der blaugrünen Färbung der Blattunterseite und dem Schwärzlichwerden der Blätter beim Trocknen zweifellos hierher gehören, deren am Grunde etwas keilförmig verschmälerte Blättchen aber nicht größer sind als gewöhnlich bei *Th. Jacquinianum*. Sie stammen aus Nieder-Österreich (von Hainburg, leg. Aust). Die sehr großblättrige Grundform von *Th. majus* Jacq., die ich in der Lombardei an der Grigna sammelte, hat rundliche, am Grunde herzförmige Blättchen. Obwohl beide Formen demnach im Habitus wesentlich abweichen, halte ich die Unterschiede doch für zu gering, um sie mit besonderem Namen zu belegen.

[5]) Die Blättchen von Exemplaren mit entschieden rundlichen Verzweigungen des Blattstiels sind zuweilen unterseits grün, z. B. an Exemplaren, welche ich in der Schweiz (Bironico bei Lugano) sammelte. Es scheint mir unnötig, daraus eine besondere Form zu machen.

länglich keilförmig bis lanzettlich, alle (außer an den Grundblättern) länger als breit: var. ? *medium* (Jacq. a. A.) = *Th. flavum* ? *flexuosum* aut.?[6])]

2. *Thalictrum foetidum* L. unterscheidet sich von dem ihm zunächst verwandten *Th. montanum* Wallr. leicht und sicher durch die breite, fast dreieckige Narbe, deren Ränder fransig gezähnelt sind, sich allerdings während des Verblühens nach hinten zusammenlegen[7]), und durch die flach zusammengedrückten Nüßchen mit stark vorspringenden Längsrippen. Die am häufigsten vorkommende typische Form ist ferner durch kleine Blättchen, sowie dadurch ausgezeichnet, daß alle Teile mehr oder weniger dicht mit Drüsen und vielzelligen Haaren besetzt erscheinen. Letztere sind, wie Lecoyer (l. c. p. 206) auffand, sehr charakteristisch dadurch, daß sie auf einem mehrzelligen Kissen stehen und daher bei Betrachtung mit der Lupe am Grunde verdickt erscheinen, ein Merkmal, das allen behaarten Exemplaren von *Th. minus* abgeht. Es gibt indeß eine von Koch als var. *glabrum*, von Gaudin als *Th. alpestre* bezeichnete Form, die der Behaarung entbehrt. Zwar meint Lecoyer, daß diese wenigstens an den Blattscheiden, am Grunde des Blattstiels und am Rande der Kelchblätter behaart seien, E. Burnat weist aber mit Recht darauf hin, daß auch völlig kahle Exemplare vorkommen. Letztere finden sich nach K. Fritsch an wenigen Orten in Tirol, der Schweiz und Lombardei. Häufiger scheinen sie in den Seealpen zu sein. Eine weitere Form des *Th. foetidum* ist *macrolobum* Schur (Enum. plant. Transsilv. 7, 1866). Sie ist durch größere, nach Hayek bis 2 cm lange Blättchen ausgezeichnet. Somit kennt man bisher, wie auch Fritsch (l. c. S. 116) hervorhebt, hauptsächlich Abarten in Bezug auf Größe und Form der Blättchen und in der Behaarung. Die Pflanze variiert also nach diesem Floristen innerhalb ziemlich enger Grenzen.

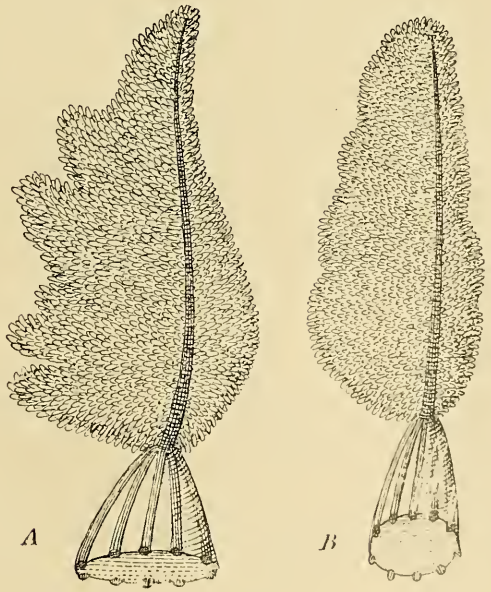
In den Cottischen Alpen sammelte ich am Fuße des Südabhanges des Colle dell' Assietta zwischen Pourrières und Cerogne ein

---

[6]) Ich hatte leider nie Gelegenheit, das *Th. medium* selbst zu sammeln und stelle es daher nur provisorisch hierher. Sollte dasselbe wirklich ein Bastard sein, so könnte es natürlich nicht mehr als Form von *Th. elatum* betrachtet werden.

[7]) Wie Regel zu der Angabe kommt, *Th. foetidum* habe verlängerte, bald oder von Jugend an lineale Narben, ist mir ganz unverständlich. Der für diese Art so charakteristischen fransigen Zähnelung der Ränder der lange flach bleibenden Narbe gedenkt er überhaupt nicht. Alpenexemplare der Art scheint er gar nicht gesehen zu heben. Vielleicht hat er nur Exemplare von *Th. minus* mit sehr kleinen Blättchen für *Th. foetidum* gehalten.

Thalictrum, das ich bei flüchtiger Betrachtung für *Th. flexuosum* var. *Jacquinianum* hielt, dem es habituell täuschend ähnlich sieht. Es ist völlig kahl, hat einen über 60 cm hohen, im vegetativen Teile fast geraden, gleichmäßig beblätterten Stengel, scharfkantige Verzweigungen des Blattstiels und ziemlich große (bis über 1 ½ cm lange), übrigens dicke, an den Rändern zurückgerollte, unterseits vorstehend geaderte und schwach graugrüne Blättchen. Bei gründlicherer Untersuchung der Pflanze fiel mir aber an den noch unreifen Früchtchen eine auffällig große Narbe mit tief fransig-gezähnelten Rändern auf, die der von *Th. foetidum* völlig gleicht. Auch sind die Früchtchen deutlich flachgedrückt und stark gerippt. Endlich ist die Narbe, wie bei dieser Art, in einem Stadium, in welchem schon alle Staubblätter abgefallen sind, noch schön entwickelt, während die Narbe des *Th. Jacquinianum* sich schon an den noch ganz unentwickelten Früchtchen fadenförmig zusammenrollt, daher an Herbarmaterial selten gut zu beobachten ist. Ich stelle die an dem gesammelten Exemplar der besprochenen Pflanze fast stets etwa in der Mitte zusammengeschlagene Narbe sehr stark vergrößert neben einer gleich großen, in gleicher Weise gefalteten von *Th. Jacquinianum* in einer Skizze dar, um den Unterschied deutlich zu machen.



Th. pseudoflexuosum. *Th. Jacquinianum.*
Narben, sehr stark vergrößert.

Der Gedanke, den ich anfangs hegte, daß es sich hier um einen Bastard zwischen *Th. foetidum* und *Th. Jacquinianum* handeln möchte, ist wohl sicher unrichtig. Denn dann müßte sich doch in den vegetativen Teilen der Pflanze wenigstens eine Annäherung an *Th. foetidum* und in den reproduktiven eine solche an *Th. Jacquinianum* finden. Ich kann daher in der Pflanze nur eine weitere, habituell allerdings sehr abweichende Abart von *Th. foetidum* sehen, die ich als var. ***pseudoflexuosum*** bezeichnen möchte.

Durchmustert man ein reichlicheres Herbarmaterial des *Th. foetidum*, das den verschiedensten Gegenden entstammt, so kommt man bald zur Überzeugung, daß diese Pflanze keineswegs in so engen Grenzen variiert, wie man bisher annahm. Allerdings sind die Verzweigungen des Blattstiels allermeist rund oder schwach kantig, der Wuchs gewöhnlich niedrig und die Blättchen klein. Aber der Stengel unterhalb der Rispe ist bald gerade und trägt gleichförmig verteilte, nach oben zu allmählig kleiner werdende Blätter, bald ist er mehr oder weniger winkelig geknickt und seine Blätter sind im unteren Stengelteil zusammengedrängt, nach oben zu aber plötzlich auffällig verkleinert. Man kann diese beiden Formen, entsprechend der oben aufgestellten Abart, als var. ***pseudosilvaticum*** und var. ***pseudomontanum*** unterscheiden. Übergänge sind natürlich auch hier keineswegs selten. Beachtenswert scheint mir noch, daß wenigstens alle mir bekannt gewordenen völlig kahlen Exemplare des *Th. foetidum* zu der Form mit geradem Stengel und gleichförmig verteilten Blättern, also zu var. *pseudosilvaticum* und var. *pseudoflexuosum* gehören. Sollte sich diese Beobachtung bestätigen, so würden wir nur bei diesen Abarten eine fo. ***glandulosum*** und eine fo. ***glabrum*** zu unterscheiden haben. Zu letzterer gehört eine von Töpffer im Ledrotale bei Riva (Tirol) gesammelte hohe Pflanze, sowie Exemplare von Vidal aus den Seealpen (St. Etienne de Tinée) in meinem Besitz.

3. Im Tale von Susa am Rande des großen Sees von Avigliana sammelte ich einen *Rumex*, den ich nach seinem Habitus mit keiner der im Alpengebiet vorkommenden Arten identifizieren konnte. Die Blätter dieser Pflanze sind noch dünner als die von *R. patientia*, ganz flach, die unteren breit-, die oberen schmäler-elliptisch, am Rande schwach wellig, alle an der Spitze abgerundet, am Grunde gestutzt oder mehr oder weniger (das unterste keilig) in den Blattstiel vorgezogen. Der Stengel ist ziemlich dünn, unverzweigt, nicht ganz 50 cm hoch. Eine ähnliche Blattform besitzt nur *R. obtusifolius*, *R. conspersus* Hartm. (dessen Blätter aber in eine stumpfe Spitze

ausgehen und teilweise am Grunde etwas herzförmig erscheinen) und besonders ein Exemplar von *R. crispo-obtusifolius* im hiesigen Kgl. Botanischen Museum, das von Gérard in den Vogesen gesammelt wurde. Die Früchte sind aber grundverschieden. Sie gleichen nämlich bei meiner Pflanze völlig denen von *R. crispus*. Die inneren Zipfel des hier reifen Fruchtperigons sind rundlich-eiförmig, oben stumpf, am Grunde schwach herzförmig und dort bald ein wenig gezähnelt, bald annähernd ganzrandig, stark netzförmig geadert, alle drei am Rücken mit einer dicken, ovalen Schwiele versehen. Auch der Blütenstand bildet wie bei *R. crispus* am Ende des Stengels eine sehr dichte, längliche, nur am Grunde durch ein Blatt gestützte Scheintraube, unter der in Abständen noch mehrere, meist am Grunde beblätterte, größere oder kleinere Blütenknäuel stehen. Meine Vermutung, daß es sich hier um eine ausländische nach Avigliana verschleppte *Rumex*-Form handeln möchte, hat sich bei Durchsicht des sehr reichlichen Materials der sect. Lapathum im Kgl. Herbarium nicht bestätigt. Allerdings fand ich eine ähnliche breit- und dünnblättrige Form von *R. crispus* aus Marokko (iter *Maroccanum*, Ball) und von den Dardanellen (Sintenis) auf, bei der aber die Blätter in eine stumpfe Spitze zulaufen und (besonders bei letzterwähnter) am Rande etwas wellig gekräuselt sind. Immerhin zeigen diese Exemplare, daß meine Pflanze durch eine Reihe von Übergängen mit dem normalen *R. crispus* verbunden ist. Sie möge daher als ***R. crispus*** var. ***ellipticus*** bezeichnet werden. Ich empfehle besonders den italienischen Botanikern, ihre Aufmerksamkeit auf diese merkwürdige Form zu richten.

Aquilegia alpino-atrata Rostan = *A. Cottia* Beyer.

Von

R. Beyer.

So leicht sich zusammen gezüchtete *Aquilegia* - Arten im Garten kreuzen, so selten sind Bastarde zwischen verschiedenen Arten wild wachsend beobachtet worden. Ich finde in der Literatur nur eine noch dazu recht unbestimmte Angabe in Focke's Pflanzenmischlingen (S. 18): „Wo *A. vulgaris* L. und *A. nigricans* Bmg. (*A. atrata* Koch) nebeneinander wachsen, sah ich mancherlei Übergangsformen. mutmaßlich Mischlinge". Da *A. atrata* meist als Abart der *A. vulgaris* L. betrachtet wird, so könnten, die Berechtigung dieser Annahme vorausgesetzt, derartige Zwischenformen vielleicht sogar als nicht hybrid betrachtet werden. Die Ursache für das seltene Vorkommen wilder *Aquilegia*-Bastarde ist sicher darin zu suchen, daß die verschiedenen Arten in der Natur äußerst selten sich zusammen vorfinden. Ich wenigstens habe auf meinen zahlreichen Exkursionen im ganzen Alpengebiet niemals zwei Arten zusammen wachsend gesehen. Mehr Glück hatte der verstorbene Dr. E. Rostan in den Waldenser-Tälern der Cottischen Alpen. Er beobachtete auf Wiesen bei den 1380 m hoch gelegenen Hütten von Balziglia oder Balsille oberhalb von Massello im Tale der Germanasca durcheinanderwachsend *A. alpina* L. und *A. atrata* Koch und fand darunter auch eine fast genau die Mitte zwischen diesen sehr verschiedenen Arten haltende Form, deren Bastardnatur ganz außer Zweifel steht.

Die Blüten halten an Größe etwa die Mitte zwischen den Stammarten und sind hell lilabraun. Die Kelchblätter erscheinen schmäler als bei *A. alpina*, aber breiter als bei *A. atrata*. Der Sporn der Blumenblätter ist deutlich hakenförmig gekrümmt, die Platte aber wie bei *A. alpina* am Ende abgerundet, nicht wie bei *A. atrata* fast gerade abgeschnitten. Die gelben (nicht wie bei *A. alpina* schwärzlichen) Staubbeutel reichen so ziemlich bis ans Ende der Blumenblattplatten hinauf. Die Griffel ragen bei völlig entwickelter Blüte — nach den getrockneten, leider stark angefressenen Exemplaren zu urteilen — anscheinend etwas über die Staubblätter empor. Die Blätter endlich sind unterseits blaugrün, denen der *A. atrata* ähnlich, aber mit reichlicheren und tiefer gekerbten Zipfeln versehen. Ich lege diesem ausgezeichneten Bastard den Binärnamen ***Aquilegia Cottia*** bei.

Ein botanischer Ausflug nach Majorka.

Von

F. Hermann.

In der Zeit vom 31. Mäi bis zum 18. Juni 1912 habe ich mit meinem Bruder einen großen Teil von Majorka durchwandert, teils zur Erholung, teils um die Insel, besonders ihre Pflanzenwelt, kennen zu lernen. Ich kann hier die Schönheiten der Landschaft, die prächtigen alten Gebäude, die gastfreundlichen Bewohner, die saubere Unterkunft und gute Verpflegung, die man meist findet, nicht näher schildern. Vielmehr beschränke ich mich darauf, einiges über die botanischen Erfahrungen, die ich auf dieser Reise gesammelt habe, mitzuteilen.

Zuerst führte uns der Weg von Palma über Valldemosa nach Miramar, in dessen Hospederia wir gastliche Aufnahme fanden. Steil stürzt hier das Ufer fast 400 m tief ab, und wunderschön ist die Umgebung. Von Miramar aus besuchten wir das Museo Balear auf Son Moragues und gingen auf die 869 m hohe Talaya veya. Dann wanderten wir weiter über Deyá nach Sóller, etwa in der Mitte des Nordwestufers in einem Talkessel herrlich gelegen und überragt vom höchsten Berge der Insel, dem 1445 m hohen Puig mayor. Hier durchstreiften wir die ganze Umgebung, hatten Gelegenheit, das von F. Bianor mit Fleiß und Sachkenntnis angelegte Herbarium Balearicum zu besichtigen und bestiegen, geleitet vom guia de los botanicos mit seinem burro (Maultier), über das Dörfchen Biniaraix den Puig mayor. Derselbe Führer brachte uns auch auf schönen Wegen mit vielen prächtigen Ausblicken auf das Meer nach der Calóbra, einem kleinen einsam gelegenen Bauernhofe. Von hier ruderten wir eine kurze Strecke über das Meer zur Mündung des Torrent de Pareys, eines Bergbaches, dessen tief eingeschnittenes Bett von fast senkrechten Jurakalkwänden eingefaßt ist, die eine

Höhe von mehreren 100 Metern erreichen. Wieder querten wir dann die Sierra von Sóller, bewunderten die Steilschlucht des Gorch blau und zogen hinab zu den kühlen Klosterhallen von Lluch. Durch immergrünen Eichenwald, in dem uns Nachtigallenschlag und reiche Bestände von Adlerfarn an die Heimat erinnerten, wanderten wir weiter bis nach Pollensa, wo dichtes Gestrüpp der Zwergpalme an den Berghängen uns zeigte, wie fern im Süden wir weilten. Hier begrüßten wir wieder das Meer, fuhren dann mit der Post nach Puebla und weiter mit der Bahn nach Palma. So beendeten wir den ersten Teil unserer Reise. Ich kehrte dann noch für einige Tage nach Sóller in die gemütliche Fonda la marina zurück, mußte mich aber leider einer Fußverletzung wegen auf ganz kurze Ausflüge in die Umgebung beschränken und konnte den geplanten Besuch des Südostens der Insel nicht mehr ausführen. Nur schwer trennte ich mich am 18. Juni von meinen freundlichen Wirtsleuten.

Ich habe meine Aufmerksamkeit hauptsächlich auf Gefäßpflanzen gerichtet, doch auch einige Moose und Flechten gesammelt, für deren Bestimmung ich den Herren Löske und Zschacke zu Dank verpflichtet bin. Auch den Herren W. Becker, Hackel und Max Schulze bin ich für die Prüfung von Veilchen, Gräsern und Orchideen verbunden. Die mit * bezeichneten Arten sind, soviel ich weiß, neu für die Balearen. Schon der Hafen von Palma und die Strandmauern dieser Stadt boten mir, der ich zum ersten Male die Mittelmeerflora lebend sah, gar Manches. Am Hafen bemerkte ich u. a. *Emex spinosus* Campd., *Beta maritima* L., *Suaeda fruticosa* Forskål, *Coronopus procumbens* Gil., *Sisymbrium irio* L., *Echium*arten und Spritzgurke. Auf der Strandmauer wuchsen *Lagurus ovatus* L., *Koeleria phleoides* Pers., *Festuca rigida* Kunth, *Lamarckia aurea* Mönch, *Silene Gallica* L. und *vespertina* Retz., *Reseda alba* L., *Frankenia hirsuta* L. var. *levis* Boiss. und *intermedia* Boiss., *Plantago lagopus* L., *Campanula erinus* L., *Phagnalon sordidum* DC., *Centaurea aspera* L. [Früchte zerstreut mit dünnen weichen Haaren besetzt, Haarkrone aus sehr ungleichen Haaren gebildet, die Haare des äußeren Kreises breit, kurz, schuppenförmig. Ebenso bei einer Pflanze aus den Ostpyrenäen], *Picridium Tingitanum* Desf. mit seinen gelben am Grunde purpurnen Zungenblüten und *Hyoseris radiata* L., einem niedlichen Löwenzahn gleichend.

Die Felsenheide bei Palma zeigt auf rotbraunem Boden etwa folgende Zusammensetzung: Die zierliche *Selaginella denticulata* Spr. kriecht hier und da dahin, *Andropogon hirtus* L. var. *typicus* A. et Gr. *Oryzopsis coerulescens* Richter, *Stipa tortilis* Desf. und *juncea* L.,

Avena bromoïdes Gouan, *Melica minuta* L. var. *vulgaris* Coss., *Dactylis glomerata* L. var. *Hispanica* Roth, *Briza maxima* L., **Festuca barbata* Gaudin (= *Danthonii* A. et Gr.) [ganz vereinzelt], *Cynosurus echinatus* L., *Brachypodium ramosum* R. et S. und *distachyum* R. et S. endlich *Carex glauca* Murray vertreten das Heer der Gräser und Halbgräser. *Gladiolus Illyricus* Koch und *Anacamptis pyramidalis* Rchb. prangten noch mit verspäteten Purpurblüten. *Orchis coriophorus* L. Rasse *fragrans* G. et G. war besonders schön ausgebildet. *Ononis reclinata* L. var. *minor* Moris, *Trifolium stellatum* L. und *procumbens* L., *Anthyllis tetraphylla* L., *Scorpiurus subvillosus* L., *Coronilla scorpioides* Koch, *Linum gallicum* L. und *strictum* L., *Ruta chalepensis* L. var. *angustifolia*, *Polygala Monspeliense* L., *Euphorbia serrata* L. und *pithyusa* L., *Hypericum perforatum* L. var. *Veronense* Schrank, *Fumana viscida* Spach, **Erythraea Balearica* n. sp. [*Centaurium Balearicum*] [⊙. Blätter eilich, 3—5 nervig, die untersten in den kurzen Stiel verschmälert: die übrigen sitzend, stumpf, mit aufgesetzter Spitze, Blütenstand trugdoldig, Hochblätter lanzettlich, Blüten kurz gestielt, etwa 15 mm lang, Kelchzipfel lineal, Kronröhre etwa solang wie der Kelch, über dem Kapselende nicht verengert, also überall fast gleichweit, Kronzipfel rosa, etwa 4 mm lang, Griffel tief 2 teilig, Narben eirundlich, Staubfäden etwa 1—2 mm unter dem Ende der Kronröhre abgehend, Kapsel kaum länger als der Kelch], *E. maritima* Pers., *Chlora perfoliata* L., *Convolvulus althaeoides* L., *Teucrium chamaedrys* L. und *capitatum* L., *Stachys hirta* L., *Thymus capitatus* L. [noch nicht blühend], *Vaillantia hispida* L., *Crucianella latifolia* L., *Scabiosa maritima* L. *Rasse *Balearica* mihi [2. Blätter und Kopfstiele angedrückt behaart, Stengel mit 2 herablaufenden Haarleisten, Köpfe klein, Kronen lila, Fruchtköpfe walzlich], *S. stellata* L. *ssp. *insularis* mihi [2, 5—7 cm hoch, Hüllblätter fiederteilig, das Ende der Blüten nicht erreichend, Spreublätter breit eilich, vertieft, weißhäutig, in das grüne Ende zusammengezogen, Blütenköpfe klein, Gruben des Außenkelchs von den Haaren nicht verdeckt, Grannen des Innenkelchs etwa 2 mal solang wie der Außenkelch, mit lanzettlichem Grunde, Kronen klein, nicht strahlend], *Phagnalon saxatile* Cass., *Atractylis cancellata* L., *Rhagadiolus stellatus* DC. und *Seriola Aetnensis* L. bilden den niederen Bestand. Höher ragt *Lavandula dentata* L. mit seinen blauvioletten Hochblattschöpfen und blicken aus silbergrauem Laube die gelben Trauben von *Anthyllis cytisoides* L. und die hellrötlichen Kopfdolden von *Dorycnium suffruticosum* Vill. var. *insulare* Jordan. Das Oberholz bildet dann Gestrüpp von wilden Ölbäumen, Pistazien, von *Cistus albidus* L.,

dessen hinfällige rosa Kronen sich von den weißen Blättern schön abheben, und von *Lonicera implexa* Ait.

Avena bromoïdes hat übrigens trotz seines dichtrasigen Wuchses durchbrechende Triebe, die von 1—2 derben kurzen Niederblättern umgeben sind. Schon dadurch unterscheidet sie sich von der in der Tracht ähnlichen *A. pratensis* L., die zwar auch von den Balearen angegeben wird, dort aber wohl sicher fehlt. Meine frühere Angabe [Verhandlungen des Bot. Vereins der Prov. Brandenburg LI S. 58], daß *A. bromoïdes* umscheidete Triebe habe, beruht auf einem Irrtum.

Bei Palma tritt uns auch schon eine Charakterpflanze der Balearen entgegen, *Hypericum Balearicum* L., hier baumartig gewachsen und mehrere Meter hoch mit einem Stamme von wohl 15 cm Durchmesser. Wir begegneten ihm später noch oft, bald als kaum spannenhohem, fast halbkugeligem Zwergbusche, so auf dem Gipfel der Talaya veya, meist aber als ansehnlichem Strauche. Sonst scheint es wenig veränderlich zu sein. Selten nur zeigte ein Strauch nicht die gewöhnliche goldgelbe Blütenfarbe, sondern weißgelbe Blüten [var.* *ochroleucum* mihi]. Diese beobachten wir am Wege nach der Calóbra.

Der Weg von Palma nach Valldemosa führt meist durch kalkreiches Gelände. Unterwegs sammelten wir *Asplenium ceterach* L. und *trichomanes* L., *Scolopendrium hemionitis* Lag., *Polypodium vulgare* L. ssp. *serratum* Willd., alles an Mauern und in Felsritzen. An quelligen Stellen fanden sich *Equisetum majus* Gars., *Scirpus cernuus* Vahl, *Juncus lampocarpus* Ehrh. Rasse *eulampocarpus* A. et Gr., *Lythrum hyssopifolium* L. und *flexuosum* Lag. (= *Gräfferi* Ten.), endlich *Samolus Valerandi* L. Auf den Waldesschatten war beschränkt die dem *Galium rotundifolium* L. so ähnliche *Asperula levigata* L., in Hecken von Granatsträuchern und von *Rosa sempervirens* L. stand *Smyrnium olusastrum* L. Wieder auf Mauern, an Felsen und dürren Orten wuchsen *Herniaria cinerea* DC., *Polycarpon tetraphyllum* L., *Fumaria capreolata* L., *Sanguisorba minor* Scop. Rasse *muricata* Focke, *Sedum stellatum* L., *S. rubens* L., *S. altissimum* Poiret, *Umbilicus pendulinus* DC., *U. horizontalis* DC., *Dorycnium hirsutum* DC., *Lathyrus annuus* L., *L. setifolius* L., *L. aphaca* L., *L. articulatus* L., *Geranium dissectum* L., *Erodium Chium* Willd., *Polygala rupestre* Pourr., *Cynoglossum pictum* Ait., *Satureja filiformis* Nyman, *Plantago albicans* L. und *Rubia peregrina* L. var. *Balearica* Willd. In den Straßengräben stand öfter *Inula viscosa* Ait., die noch nicht blühte. Ziemlich häufig war auch *Anthyllis vulneraria* L. var. *Sprueneri* Boiss. [nach Becker], eine zierliche, einjährige Form mit 1—2 gut entwickelten Stengel-

blättern, hellrosa Blüten und schmaler Fahne, deren langer Nagel den Kelch deutlich überragt. Sie scheint die einzige Vertreterin der vielgestaltigen Art auf Majorka zu sein und ist auch sonst auf der Insel vielfach zu finden.

Bei Miramar sind die Felsen besiedelt u. a. von *Arena bromoides* Gouan, *Asparagus horridus* L., *Ophrys fusca* Link, *Argyrolobium Linnaeanum* Walpers, *Lotus tetraphyllus* Murr., *Hippocrepis Balearica* Jacq. [schon in Frucht], *Viola arborescens* L., *Galium setaceum* Lam., *Sonchus tenerrimus* L. var. *perennis* Lange und *Crepis Triasii* Camb.

Der Aufstieg zur Talaya veya von Son Moragues aus führt anfangs durch schönen Wald von immergrünen Eichen [*Quercus ilex* L., usina], in dem wir neben *Cneorum tricoccum* L., *Cistus salviifolius* L. [wie andere Cistusarten estépa genannt] und *Erica multiflora* L. auch *Cephalanthera alba* Simk. und *Limodorum abortivum* Sw. antrafen. Auch stießen wir hier zum ersten Male auf *Carex rorulenta* Porta, die in Felsspalten häufig war und z. T. in Gesellschaft von *Carex Halleriana* Asso wuchs. Ihre Rasen ähneln in der Tracht recht sehr denen von *Carex humilis* Leysser, unterscheiden sich aber sofort dadurch, daß sie nur durchbrechende Triebe zeigen. Dagegen haben *C. humilis* und *C. Halleriana* umscheidete Triebe. *C. distachya* Desf., die auch öfters mit *C. rorulenta* zusammen vorkommt, ist durch ihre stark 2 nervigen Schläuche verschieden. Bei *C. rorulenta* sind nämlich die Schläuche ebenso wie bei *C. Halleriana* vielnervig. Die Früchte von *C. rorulenta* haben am Scheitel keinen Ringwulst. *C. rorulenta*, die bisher nur von Sóller bekannt war, ist, wie es scheint, auf dem ganzen Gebirgszuge im Nordwesten der Insel häufig und steigt von wenigen Metern über dem Meeresspiegel bis über 1000 m hinauf. Sie blüht oft nicht, da sie vielfach vom Weidevieh verbissen wird. Auch fehlen ihr öfter die langgestielten grundständigen weiblichen Ähren oder sie sind nicht oder sehr kurz gestielt. Ich fand die Pflanze von Son Moragues bis Sóller und zur Calóbra, dann weiter bis gegen Pollensa fast überall in Fels- und Mauerritzen. Am Puig mayor wuchs sie noch über der zweiten, hoch über dem Walde gelegenen Quelle, an der wir beim Aufstiege vorüberkamen.

Über dem Eichenwalde der Talaya veya geht der Weg durch Bestände von *Juniperus oxycedrus* L. var. *rufescens* Link [ginebró], untermischt mit *Asphodelus* und *Ornithogalum Narbonense* L., vereinzelt auch *Helicodiceros muscivorus* Engler mit seinen Wendeltreppenblättern, den wir später auch bei der Calóbra sahen. *Arum Italicum* Miller und *Aceras anthropophorum* R. Br. Die großen Zwiebeln von *Urginea maritima* Baker [cepolla marina = Meerzwiebel]

fallen sehr in die Augen. *Helleborus lividus* Ait. war schon verblüht. *Rhamnus lycioïdes* L. zeigt sich in seiner ganzen stacheligen Wehrhaftigkeit. *Hypericum Balearicum* L. ist sehr zwergenhaft geworden. *Vicia tetrasperma* Mönch Rasse *gracilis* Lois., *Convolvulus Siculus* L., *Linaria fragilis* Rodr., das hier und da mit seinen zerbrechlichen Stengeln die Felsen überspinnt, *L. supina* Desf., *Centranthus calcitrapa* DC. und **Micropus erectus* L., wohl ssp. *bombycinus* Lag., beeinflussen wegen ihrer Kleinheit und ihres zerstreuten Vorkommens das Landschaftsbild kaum.

Bei Deyá hatte *Clematis cirrhosa* L. var. *Balearica*, die ihre Blüten sonst schon im Dezember entfaltet, noch einzelne Glocken.

Ganz anders zusammengesetzt als bei Palma war die Felsenheide am Hafen von Sóller in der Nähe des großen Leuchtturms. Ihre Grundlage ist ein schwarzgraues lavaähnliches Gestein mit messerscharfen Kanten. Es ist ganz licht bestanden mit $^1/_4$—1 m hohen Büschen von *Pistacia lentiscus* mit ihren grünen Fiederblättchen, des stacheligen grau belaubten wilden Ölbaumes, der Myrthe [*Myrtus communis* L. var. *latifolia*], deren dunkelgrüne Blätter und weiße Blütchen in der Sonne glänzen, von Cistrosen mit weißgrauem Laubwerk, von der Baumwolfsmich [*Euphorbia dendroïdes* L.] mit schmalen schon gelb bis feuerrot verfärbten Blättern, von *Calycotome spinosa* Link [adjelágas], deren dornige Zweige noch vom Blütengold überzogen waren, von Rosmarin [romarín], der an Stellen, wo er reich blüht, einen zart lavendelblauen Ton in das bunte Bild hineinträgt, und von *Cneorum tricoccum* L. Mit seinen langen Dornen droht *Asparagus horridus* L. Die hohen weißen Blütenstände von *Asphodelus* mischen sich ein, nicht minder die schlanken Halme von *Ampelodesmos tenax* Link [cárritj], dessen nickende Rispen im Winde wehten. Auch die braun behäuteten Zwiebeln von *Urginea maritima* Baker, aus denen die saftig grünen Blätter hervorsprossen, fallen sehr auf. Dazwischen schlingen sich Stachelwinde [*Smilax aspera* L.] und Schmerwurz [*Tamnus communis* L.], die schon ihre ziegelroten Beeren gereift hatte, weiter die zierlichen Ranken der Waldrebe [*Clematis cirrhosa* L. var. *Balearica* Richard]. Über das Gebüsch erheben sich vereinzelt, bald strauchig, bald baumartig, *Juniperus phoenicea* L. [sivina] und Aleppokiefern. Die unterste Schicht bildet eine große Zahl von kleinen Kräutern und Stauden. So *Gastridium lendigerum* Gaud., *Bromus fasciculatus* Presl., *Aristolochia Bianorii* Sennen, die ihre Knollen in den Felsritzen birgt und uns später auch bei der Calóbra begegnete, *Ononis reclinata* L. var. *minor* Moris, *Medicago minima* L., *Trifolium angustifolium* L., *Lotus edulis* L. und

Creticus L., *Vicia tetrasperma* Mönch Rasse *gracilis* Lois., *Althaea hirsuta* L., *Sideritis Romana* L., *Linaria fragilis* Rodr. und *commutata* Bernh., *Digitalis dubia* Rodr. mit seinen schönen großen Purpurblüten. *Plantago coronopus* L. [ziemlich dicht steifhaarig], *P. Bellardii* All., *Crucianella angustifolia* L. und *latifolia* L., *Bellium bellidioides* L., endlich *Senecio Rodriguezii* Willk., das, begabt mit äußerst zerbrechlichem Stengel und violetten Blütenköpfen, sich nur ganz nahe dem Meere findet. Aus Felsenspalten treten hervor *Carex vorulenta* Porta, *Arisarum vulgare* Targ. Tozz. [schon in Frucht], *Allium triquetrum* L. [meist schon verblüht], *Leucoium Hernandezii* Camb. [auch schon fruchtend], *Gladiolus Illyricus* Koch [nur noch vereinzelt blühend], *Cyclamen repandum* S. et S. var. *Balearicum* Willk. [nur noch Nachzügler], *Erodium Richardii* DC. mit seinen kleinen weißen Sternen, *Daucus gummifer* Lam., dessen weiße Dolden weithin leuchten, *Cynanchum nigrum* R. Br., *Satureja filiformis* Nyman und andere, mehrere *Orobanchen*, darunter **O. nana* Noë, *Picridium vulgare* Desf., *Sonchus tenerrimus* L. var. *perennis* Lange, *Crepis bulbosa* Tausch und *Triasii* Camb.

Steigen wir zum Hafen hinab, so müssen wir vorbei an Beständen von *Rubus rusticanus* Mercier und *thyrsoïdes* Wimmer, sehen in den Felsen *Euphorbia characias* L. und *pubescens* Vahl, sowie die Silberbüsche von *Helichrysum Lamarckii* Camb. mit dicht gedrängten gelben Blütenköpfchen, stoßen dann am Strande auf *Festuca Rottböllia* A. et Gr., *Cynodon dactylon* L., *Polypogon maritimus* Willd., *Lolium rigidum* Gaud. [eine der var. *subulatum* Vis. sehr nahe stehende Form], *Lepturus incurvatus* Trin., *Scirpus maritimus* L., *Juncus acutus* L. var. *megalocarpus* A. et Gr., *Polygonum maritimum* L., *Chenopodium vulvaria* L. und *murale* L., *Spergularia marginata* Kittel, *Ranunculus Sardous* Crantz, *Cakile maritima* Scop., *Raphanus raphanistrum* L. ssp. *maritimus* Sm., *Eryngium maritimum* L., *Heliotropium Curassavicum* L., mehrere *Echium*-Arten und *Kentrophyllum lanatum* DC. Nun durchwaten wir die Mündung des Baches, der den Barranco von Sóller durchfließt und hier das Meer erreicht. Dabei bemerken wir im Meere abgerissene Stücke von *Posidonia Oceanica* Del. Drüben steigen wir, einen Bestand von Aleppokiefern querend, wieder in den Felsen empor und finden ein ganz anderes Florenbild, wohl bedingt durch den Kalkboden, der hüben nicht bis zum Meere reicht. Blaue Wiesen von *Psoralea bituminosa* L. var. *genuina* Rouy, rotblühende *Silene ambigua* Camb., *Capparis spinosa* L. mit ihren großen weißen Blütenschalen, *Statice duriuscula* Girard. var. *Bianorii* Sennen et Pau, das gelbbestachelte *Solanum Sodomaeum* L., *Inula*

crithmoïdes L., *Asteriscus spinosus* G. et G., *Atractylis cancellata* L. und *Lactuca tenerrima* Pourret.

Nun kehren wir durch die wohl angebaute Huerta in die Stadt zurück. Dabei treffen wir in den Hecken überall *Equisetum ramosissimum* Desf., seltner *Cynanchum acutum* L., auf Rainen *Agrostis verticillata* Vill. Rasse *frondosa* Ten., *Carex divisa* Huds. und *divulsa* Good., *Cyperus badius* Desf., *Potentilla reptans* L., *Conyza ambigua* DC. und *Galactites tomentosa* Mönch, an Mauern *Parietaria ramiflora* Mönch und *Thelygonum cynocrambe* L., im und am Wasser *Ranunculus aquatilis* L. ssp. *flaccidus* Pers. und *Veronica anagallis* L. var. *anagallidiformis* Franchet. Vereinzelte Dattelpalmen und Eukalypten künden uns jedesmal ein Schöpfwerk an, das die Gemüse- und Getreideäcker bewässert.

Wieder ändert sich die Pflanzendecke, wenn wir uns nach Biniaraix oder nach dem Col de Sóller zu begeben. Auf felsigem Kalkboden wachsen hier unter lichten Beständen von *Quercus ilex*, Johannisbrotbäumen [Carobé] und Ölbäumen [die beiden letzteren angepflanzt] *Andropogon hirtus* L. var. *typicus* A. et Gr., *Oryzopsis miliacea* Ascherson et Schweinfurt, *Gastridium lendigerum* Gaud. und **scabrum* Presl, *Arena bromoïdes* Gouan, *Melica ciliata* L. Rasse *Magnolii* G. et G., *Festuca myurus* L., *Cynosurus echinatus* L., *Bromus fasciculatus* Presl, *Brachypodium ramosum* R. et S. und *distachyum* R. et S., *Lolium strictum* Presl, *Carex divulsa* Good., *distachya* Desf., *rorulenta* Porta und *glauca* Murr., *Allium roseum* L. und *rotundum* L., *Asparagus acutifolius* L. und *albus* L., *Clematis flammula* L. [noch nicht blühend], *Sanguisorba minor* Scop. Rasse *muricata* Focke, *Argyrolobium Linnaeanum* Walp., *Ononis minutissima* L., *reclinata* L. var. *minor* Moris und *antiquorum* L., *Anthyllis vulneraria* L. var. *Sprueneri* Boiss., *Lotus tetraphyllus* Murr. und *ornithopodioïdes* L., *Geranium columbinum* L., *Ruta chalepensis* L. var. *angustifolia*, *Pistacia lentiscus* L., *Lavatera punctata* All., *Hypericum perfoliatum* L. [Blätter fast ohne durchscheinende Punkte], *Fumana levipes* Spach und *viscida* Spach, *Viola alba* Besser Rasse *Denhardtii* Ten. [z. Tl. mit eilänglichen Blättern], *Arbutus unedo* L., *Cyclamen repandum* S. et S. var. *Balearicum* Willk., *Asterolinum stellatum* Hffsegg. et Lk., **Erythraea compressa* Hayne Rasse *Majorcica* mihi [*Centaurium Majorcicum*: Kelchzipfel sehr schmal, schon beim Aufblühen wenig länger als die halbe Kronröhre [5—6 mm], Hochblätter lang zugespitzt [bei typischer *E. compressa* stumpf], Stengelkanten, Blattränder, Rücken der Blattmittelnerven und Kelchblätter gezähnelt rauh, Blätter 3—5 mm breit, 3 nervig, Seitennerven undeutlich], *Convolvulus althaeoïdes* L.,

Cuscuta planiflora Ten., *Ajuga iva* Schrader, *Teucrium chamaedrys* L., *Scutellaria Balearica* Barceló, *Sideritis Romana* L., *Satureja Graeca* L., *Globularia alypum* L., *Galium corrudifolium* Vill., *Rubia peregrina* L. var. *Balearica* Willk., *Scabiosa maritima* L. Rasse *Balearica* mh., *Pulicaria odora* Rchb. [beginnt eben zu blühen], *Centaurea canifera* L., *Crupina vulgaris* Cass., *Urospermum Daleschampsii* Desf., *Seriola Aetnensis* L., *Picridium vulgare* Desf. und *Crepis Triasii* Camb. An ganz schattigen Stellen sind auch *Asplenium adiantum nigrum* L. Rasse *nigrum* Heufler und *Brachypodium silvaticum* R. et S. zu finden. Im Straßengraben stehen hier und da *Juncus subnodulosus* Schrank und *Lythrum flexuosum* Lag.

Der Aufstieg zum Puig mayor führt zunächst an Gärten mit *Eriobotrya Japonica* [nisperos] und Apfelsinen- und Zitronenbäumen vorüber und durch Ölbaumpflanzungen, bis uns schattiger Eichenwald aufnimmt. Ganz heimisch mutet es uns hier an, denn Adlerfarn [*Pteridium aquilinum* Kuhn var. *lanuginosum* Lürssen] ist recht verbreitet und *Mespilus brevispina* A. et Gr. [Blätter 3—7 lappig], unserem Weißdorn nahe verwandt, bildet hier und da etwa 2 m hohe Bäume. *Daphne gnidium* L. [matapolle = Hühnertod] gehört dagegen wieder zur Mittelmeerflora. Bei der Rast an einer reich fließenden Quelle, die ganz Sóller durch eine Leitung mit Wasser versorgt, finden wir *Scirpus holoschoenus* L. Rasse *Linnaei* A. et Gr. und **Juncus inflexus* L. Rasse *longicornis* Bastard. Nachdem wir den Wald hinter uns haben, laben wir uns in den Felsen aus einer zweiten Quelle. Ihrem Einflusse danken wohl *Aspidium pallidum* Link, *Cystopteris fragilis* Bernh., *Erinus alpinus* L. und die gelb blühende *Sibthorpia Africana* Camb. ihr Dasein. Auch scheint *Carex rorulenta* Porta hier ihre Höhengrenze zu erreichen. Weiter geht's in den Felsen und über Geröll steil empor. Wir sammeln: *Melica minuta* L. var. *vulgaris* Coss., *Allium album* Santi, *Muscari comosum* Miller, **Cerastium Balearicum* mihi [⊙, dicht mit Drüsenhaaren und gegliederten drüsenlosen Haaren bekleidet, untere Blätter lanzettlich, lang stielartig verschmälert, mittlere und obere Stengelblätter elliptisch, sitzend, kurz zugespitzt, Hoch- und Kelchblätter breit hautrandig, Kronblätter lanzettlich, spitz, ganzrandig oder mit 1—2 kleinen Zähnen, etwa halb so lang wie der Kelch, Staubblätter etwa 5, Staubfäden kahl, Griffel 4—5, Kapsel den Kelch nicht oder kaum überragend, ihre Zähne mit zurückgerollten Rändern, Samenschale eng anliegend, dicht mit spitzen Warzen besetzt, Fruchtstiele schlank, 2—3 mal so lang wie der Kelch, Pflanze zierlich, in der Tracht *C. semidecandrum* ähnlich], *C. pumilum* Curtis Rasse *glutinosum* Fr.,

C. brachypetalum Desp., *Alsine tenuifolia* Crantz. *Arenaria serpyllifolia* L. Rasse *euserpyllifolia* [drüsenlos], *A. grandiflora* L. var. *glabrescens* (Willk. pro var. *A. incrassatae* Lange) [Stengel und Blütenstiele dicht mit kurzen Gliederhaaren besetzt, aber drüsenlos], *Paronychia argentea* Lam., *Helleborus foetidus* L., ganze Bestände von *Brassica Balearica* Pers., *Arabis verna* R. Br. und *muralis* Bert., *Anthyllis Balearica* Coss. [Sie scheint sehr selten zu sein; wir fanden nur ein einziges Stück. Sie gehört übrigens nicht, wie Ascherson und Gräbner (Synopsis VI, Teil 2, S. 642) behaupten, zu *Oreanthyllis*, sondern wegen der lang gestielten Hülse und der Tracht, wie Willkomm. Prodromus Florae Hisp. III, S. 332 richtig schreibt, zur Sektion *Vulneraria*]. *Linum angustifolium* Huds., *Helianthemum virgatum* Willk. var. *pulverulentum* Willk. mit seinen schönen rosa Blüten, *Bupleurum opacum* Lange, *Pastinaca lucida* L., durch die großen glänzenden ungeteilten Blätter sehr auffällig. *Asterolinum stellatum* Hffsegg. et Lk., *Rosmarinus officinalis* L. [sehr viel], *Phlomis Italica* Sm. [noch nicht blühend], *Thymus Richardii* Pers. [auch noch nicht in Blüte], *Digitalis dubia* Rodr., *Helichrysum Lamarckii* Camb. und Massen von *Santolina chamaecyparissus* L. Überall machen sich auch die „Stacheligel" *Astragalus poterium* Vahl und *Teucrium subspinosum* Pourret breit, in deren Schutze vereinzelt die fädlichen Stengel der *Euphorbia Gayi* Salis ihr Dasein fristen. Diese 2 gatóba genannten Halbsträucher sind der Bevölkerung sehr verhaßt, da das Weidevieh sich oft an ihnen verletzt. Für ein Mittel zu ihrer Ausrottung wurden uns große Summen geboten. Noch weiter oben tritt *Thymelaea velutina* Meisner auf. Im Gipfelgebiete erscheinen *Anthoxanthum odoratum* L., *Sesleria coerulea* Scop. var. *australis* mihi [Mittelgranne der Deckspelze 1,5—2 mm lang], *Poa bulbosa* L. und *P. Balearica*[1]) Porta, Kümmerlinge von *Festuca rigida* Kunth, *Crocus Cambessedesii* Gay [fruchtend], *Orchis masculus* L., *Aceras anthropophorum* R. Br., *Paeonia corallina* Retz. Rasse *Cambessedesii* Willk., *Ranunculus parviflorus* L.,

[1]) Anmerkung. In der österreichischen botanischen Zeitschrift LVIII (1908) S. 33 behauptet Huter, daß *Poa Balearica* Porta nur eine hübsche Form von *Poa annua* L. und wahrscheinlich identisch mit *P. annua* β *remotiflora* Hackel sei. Meine Pflanze, von der mir Hackel schreibt, daß auch er sie trotz kleiner Differenzen gegenüber der Beschreibung für *P. Balearica* Porta halte ist dagegen von *P. annua* weit verschieden und erinnert in der Tracht an *P. laxa* Hänke. Ihre Triebe sind umscheidet, die Blattscheiden auf etwa $^1/_3$—$^1/_2$ geschlossen, die Hüllspelzen eilanzettlich, fast gleich groß, die untere 1-, die obere 3 nervig, die Randnerven der etwa 3 mm langen Deckspelzen seidig behaart, die Staubbeutel 1,5 mm [bei *P. annua* von Majorka noch nicht 0,5—0,9 mm] lang.

Hutchinsia petraea R. Br., *Capsella bursa pastoris* Mönch, *Draba verna* L. ssp. *glabrescens* Rouy et Foucaud. *Lathyrus inconspicuus* G. et G., *Cyclamen repandum* S. et S. var. *Balearicum* Willk., *Myosotis collina* Hoffmann, eine der *Veronica agrestis* L. nahe stehende Art, deren Kapseln von langen Drüsenhaaren gewimpert, sonst kahl sind[2]), *Filago Gallica* L., **Micropus erectus* L. wohl ssp. *bombycinus* Lag., *Senecio vulgaris* L., *Xeranthemum inapertum* Willd., *Hyoseris scabra* L., *Taraxacum officinale* Weber Rasse *oboratum* DC. var. *genuinum* Rouy und *Crepis biennis* L. Vereinzelt kommt **Möhringia Balearica* n. sp. vor. [Einjähriges Zwergkraut. Stengel 1,5—4,5 cm hoch, einfach oder kurzästig, Blätter etwas fleischig, lanzettlich, spitz, 1- oder undeutlich 3 nervig, kurz gestielt, am Grunde gewimpert. Blüten klein, in Trugdolden, kronblattlos, Kelchblätter 1 nervig, breit hautrandig, Fruchtstiele bogig herabgeschlagen, 2—3 mal so lang wie der Kelch. Samen fein gekörnelt]. Feuchte Felswände tapeziert die zierliche *Arenaria Balearica* L., an der Nordseite des Gipfels ist *Ranunculus Weyleri* G. Marés zu finden. Die fast unzugänglichen Gipfelfelsen beherbergen *Pirus aria* Ehrh., die eben ihre Blätter entfaltet, und blühende *Amelanchier vulgaris* Mönch. Eine *Lonicera*, wohl *Pyrenaica* L., schlägt eben aus, ist doch der Schnee, der 2—3 Monate hier oben liegt, noch nicht lange weggetaut. Im Schutze der Nordseite gedeihen auch *Potentilla caulescens* L., *Pimpinella tragium* Vill. und ein schmalblättriges *Hieracium* mit langen kurz gefiederten Seidenhaaren, alle drei noch nicht blühend, sowie *Primula vulgaris* Huds. Rasse *Balearica* mit ihren großen weißen gelbschlundigen Kronen. Auf dem Gipfel kümmern im Geröll *Geranium molle* L. und *rotundifolium* L. und *Erodium cicutarium* l'Héritier.

Zum Abstiege wählen wir nach der Mittagsrast im Schatten einer zerfallenen Hütte den Weg nach dem Hochtale, das über dem Barranco von Sóller liegt. Glühend heiß brennt die Sonne, besonders in dem sehr geschützten Hochtale. Wir kommen vorüber an Sträuchern von *Prunus spinosa* L., die durch das ständige Verbeißen arg zugerichtet sind, und von *Rosa agrestis* Savi, an einzelnen Stämmen von *Acer Italum* Lauth und sehen eine *Asphodelus*wiese noch in voller Blüte. Sie ist von Hecken eingeschlossen in denen *Ephedra fragilis* Desf. ssp. *Desfontainesii* Stapf baumartigen Wuchs zeigt. *Evax pygmaea* (L.) sammeln wir und sind dann froh, eine Quelle mit Tränktrog zu finden, an der wir unseren Durst löschen und uns

---

[2]) Anmerkung. Die Beschreibung der *Veronica glandulifera* Freyn [Österr. bot. Zeitschr. XXVI. S. 371] paßt nicht auf meine Pflanze.

abkühlen können. *Ranunculus macrophyllus* Desf. und *Trifolium resupinatum* L. stehen in ihrer Nähe. Weiter hinab sehen wir *Ophrys apifera* Huds., *Brunella alba* Pallas, *Pulicaria odora* Rchb. und *Cirsium Syriacum* Gärtner und müssen an ganzen Beständen von *Cynara cardunculus* L. vorüber. Bald erfrischt uns am oberen Eingange des Barranco wieder eine Quelle. Munter rieselt sie über die Wurzeln von *Carex distans* L., *Apium nodiflorum* Rchb. und *Anagallis tenella* L. An den Wänden und Hängen des Barranco treffen wir *Calycotome spinosa* Link, *Genista cinerea* DC., die von weitem fast wie eine *Ephedra* aussieht, und *Phlomis Italica* Sm. Auch *Teucrium subspinosum* Pourret begleitet uns immer noch. Beim Weiterwandern sehen wir *Selaginella denticulata* Spr., *Asplenium ruta muraria* L. und *A. ceterach* L., *Stipa tortilis* Desf., *Agrostis verticillata* Vill., *Carex rorulenta* Porta, *Rumex intermedius* DC., *Fumaria capreolata* L., *Saxifraga tridactylites* L. mit var. *tenerrima* (Willk.). *Trifolium scabrum* L., *Torilis heterophylla* Guss., *Bupleurum opacum* Lange. *Coris Monspeliensis* L., *Trixago Apula* Stev., *Globularia vulgaris* L. ssp. *Linnaei* Rouy var. *major* Willk., *Scabiosa Cretica* L., *Bellium bellidioïdes* L., *Helichrysum stoechas* DC. und *Lamarckii* Camb., endlich *Centaurea conifera* L.

Am nächsten Tage ziehen wir mit unserem Maultier über die Berge nach der Calóbra. Von den Pflanzen, an denen wir vorüberkamen, sind erwähnenswert Zürgelbäume [ladroné], *Delphinium pictum* Willd. mit schönen Trauben hellblauer Blüten, große Bestände von *Rhamnus Balearica* Willk. [rodabóc] und *Hypericum Balearicum* L., *Pastinaca lucida* L., *Teucrium lancifolium* Boiss. [noch nicht blühend], *Scutellaria Balearica* Barceló und *Digitalis dubia* Rodr.

Am Eingange des Torrent de Pareys sind die Felsen bedeckt mit großen Büschen von *Scabiosa Cretica* L. und *Helichrysum Lamarckii* Camb. sowie mit den fleischigen Blättern von *Crithmum maritimum* L., die sauer eingelegt, unter dem Namen fonoú marí als angenehme Vorspeise dienen. Im Wasser hinter der Mündungsbarre lebt *Ruppia maritima* L., die nicht blühte. Weiter hinein sind die Steilwände besiedelt von *Adiantum capillus Veneris* L., *Aspidium pallidum* Link und *Viola Jaubertiana* Marés, deren fleischiges Laubwerk in der Sonne spiegelt. Auf dem Uferschlamm des Baches sind Bestände von *Leucoïum Hernandezii* Camb. zu finden. Im Geröll und Sand, teils auch im Wasser, stehen *Delphinium pictum* Willd., *Nasturtium aquaticum* Gars., **Ononis Zschackei* n. sp. [Stark klebrig-drüsige Staude. Stengel 1 oder mehrere, steif aufrecht, unverzweigt oder obenwärts kurzästig, untere und mittlere Blätter 5 zählig gefiedert, ihre Neben-

blätter gesägt-gezähnt, dreieckig-lanzettlich, spreizend. Blättchen fast kreisrund bis elliptisch, fast vom Grunde an doppelt gesägt-gezähnt, am Rande wellig, obere Blätter 3zählig. Nebenblätter und Blättchen ebenso, die Blätter im traubigen Gesamtblütenstande nur mit einem kleinen Blättchen, das von dem begrannten Einzelblütenstandstiele nicht oder wenig überragt wird, Einzelblütenstände einblütig, der abgegliederte Blütenstiel etwa 2mal solang wie die Kelchröhre, Kelchzipfel breit lanzettlich, kurz zugespitzt, von der Mitte an nach dem Grunde und dem Ende verschmälert, fast 3mal solang wie die Kelchröhre, Krone gelb, etwa 15 mm lang, Fahne fast kreisrund, rot gestreift, Hülse lineal, fast walzlich, etwa 2 cm lang, den Kelch weit überragend, hangend, Samen nierlich, glanzlos, dichtwarzig, Nerven der Blättchen und des Kelches undeutlich. — Von *O. crispa* L., der sie am nächsten steht, durch die 5zählig gefiederten unteren und mittleren Blätter, die ganzrandigen [nicht dreizähnigen] Kelchzipfel und den begrannten Blütenstandstiel verschieden]. *Hypericum Cambessedesii* Coss. [noch nicht blühend], *Lythrum flexuosum* Lag., *Cynanchum acutum* L., zahlreiche Sträucher von *Vitex agnus castus* L. [noch nicht blühend], Bestände von *Teucrium lancifolium* Boiss. und *Phlomis Italica* Sm., die hier schon blühten, dann *Scrophularia auriculata* L. und *peregrina* L., weiter viele Büsche von *Scrophularia ramosissima* Lois. und *Santolina chamaecyparissus* L. Vereinzelt traten dazwischen auf *Veronica anagallis* L. var. *anagallidiformis* Franchet. *Eufragia viscosa* Benth., *Achillea ageratum* L. und **Scolymus Hispanicus* L. *Rosa Pouzini* Tratt. und *Buxus Balearica* Willd. [junge Zweige öfter fein kurzhaarig] ziehen dagegen Felsboden vor. Leider hinderte Hochwasser nach einigen hundert Metern unser weiteres Vordringen.

Von den Funden im Gorch blau am nächsten Tage erwähne ich nur *Silene velutina* Pourret [noch nicht blühend], *Erodium Richardii* DC., *Bupleurum Barceloi* Coss. [auch noch ohne Blüten] und *Antirrhinum majus* L.

Im Eichenwalde zwischen dem Gorch blau und Lluch bemerkten wir viel *Epipactis microphylla* Sw. und *Monotropa hypopitys* L. var. *hypophegea* Wallr., an einer quelligen Stelle auch *Schoenus nigricans* L.

Zwischen Lluch und Pollensa wachsen *Ononis mitissima* L. und *breviflora* DC., *Rhamnus alaternus* L., *Hypericum tomentosum* L., *Orobanche Mutelii* F. Schultz und andere *Orobanche*-Arten sowie *Cytinus hypocistis* L.

Endlich bietet die Bucht von Pollensa noch an Bemerkenswertem: *Phalaris paradoxa* L., *Polypogon maritimus* Willd., *Hordeum*

maritimum With., *Juncus bufonius* L. var. *mutabilis* Savi und *Oenanthe globulosa* L.

Angebaut werden von Getreidearten eine Sorte der var. *brunnescens* Körnicke von *Avena sativa diffusa* Neilreich, eine Sorte von *Triticum sativum durum* A. et Gr. mit stark bereiften Spelzen, langen roten Grannen und roter glasiger Frucht, endlich eine sechszeilige Gerste. Die Getreideäcker waren meist schon abgeerntet, das Gemüseland wird sehr sauber gehalten. Ackerunkräuter waren daher nicht viel zu finden. Ich konnte, teils bei Palma, teils sonst auf der Insel folgende feststellen: *Avena sterilis* L. und *barbata* Brot., *Poa annua* L., *Triticum ovatum* G. et G. var. *intermedium* mihi [Hüllspelzen mit 3—4 Grannen], *T. ventricosum* Ces., *Nigella Damascena* L., *Ranunculus parviflorus* L., *Papaver rhoeas* L. var. *intermedium* Beck, *Rapistrum rugosum* Bergeret, *Medicago hispida* Gärtner var. *apiculata* Willd. und var. *lappacea* Urb., *M. truncatula* Gärtner. *Melilotus sulcatus* Desf. var. *segetalis* Ser. und var. *angustifolius* Willk. et Lge., *M. Indicus* All., *Scorpiurus subvillosus* L., *Coronilla scorpioïdes* Koch, *Torilis nodosa* Gärtner, *Orlaya platycarpa* Koch, *Anagallis arvensis* L. var. *coerulea* Schreber, *Lithospermum arvense* L., *Solanum nigrum* L. var. *miniatum*, *Linaria triphylla* Miller, *Galium saccharatum* All., *G. tricorne* With., *Sherardia arvensis* L., *Valerianella Morisonii* DC. Rasse *microcarpa* Lois., *V. carinata* Lois. und *Chrysanthemum coronarium* L.

An Rainen und Wegrändern sammelte ich *Phalaris minor* Retz., *Poa trivialis* Rasse *Majorcica* mihi [Deckspelzen auf dem Rücken fast bis zur Spitze mit einem Kamme langer Haare, auf der ganzen Fläche dicht gekörnelt, sonst, abgesehen von den langen Grundzotten, ± kahl], *Hordeum murinum* L. var. *leporinum* Link, *Rumex sanguineus* L. var. *conglomeratus* Murr., eine dünnblättrige Form von *Polygonum aviculare* L. Rasse *litorale* Koch, *Plantago psyllium* L. und *Anthemis arvensis* L. ssp. *Nicaeensis* Willd.

Zum Schlusse bringe ich noch eine systematische Aufzählung der gesammelten Moose und Flechten: *Hymenostomum tortile* Br. Eur.: Barranco von Sóller, *Eucladium verticillatum* Br. Eur., *Ditrichum flexicaule* Hampe, *Distichium capillaceum* Br. Eur., *Didymodon rubellus* Br. Eur. und *Trichostomum mutabile* Bruch bei Sóller nach dem Hafen zu, *Trichostomum* auch bei Miramar, *Barbula unguiculata* Hedw., *Tortula muralis* Hedw. und *T. inermis* Mout. im Barranco von Sóller, *Schistidium gracile* (Schleich.) in einem Bache bei Sóller nach dem Col de Sóller zu, *Grimmia orbicularis* Bruch und *G. pulvinata longipila* Schimper bei Sóller nach dem Hafen zu, *Funaria hygro-*

metrica Sibth. im Barranco von Sóller, *Leucodon Morensis* Schwgr., *Neckera crispa* Hedw. und **Orthothecium Duriëi* Besch. bei Miramar, *Camptothecium lutescens* Br. Eur., bei Sóller nach dem Hafen zu, *Brachythecium velutinum* Br. Eur. fo., *Eurhynchium circinatum* Br. Eur. und *E. meridionale* De Not. bei Miramar, *Rhynchostegium ruciforme* Br. Eur. in einem Bache bei Pollensa, var. *turgescens* Warnst. bei Miramar, var. *vermicularis* in einem Bache bei Sóller. *Cratoneuron commutatum* Roth und *Stereodon cupressiformis* Brid. bei Miramar.

Einige pflanzengeographische Bedeutung hat hierunter der Fund von *Orthothecium Duriëi*. Dies Moos war bisher nur von Algier, von der Straße von Bonifacio, von einer Insel bei Neapel und vom Esterelgebirge bekannt.

Auf Kalk am Hafen von Sóller wachsen von Verrucarien *Verrucaria sphinctrina* Nyl., *V. calciseda* DC. var. *insculptoïdes* Steiner und *V. marmorea* Schär. Bei Lluch kommt an *Quercus ilex Lecidea parasema* Ach. vor, bei Miramar an Zweigen *L. elaeochroma* Ach. = *L. olivacea* Arn., bei Sóller *Toninia mesenteriformis* Oliv., wieder bei Miramar *Cladonia pocillum* Flke., *Cl. foliacea* Schär. β *convoluta* Wainio = *Cl. endiviifolia* Fr. und *Lecanora subfusca* Ach. Bei Lluch beherbergt die Rinde von *Quercus ilex* auch *Lecanora intumescens* Rebent., die Kalkfelsen um Sóller bergen eine Form der *Lecanora calcarea* Sommerf. Auf Erde gedeihen bei Miramar *Lecanora crassa* Ach. und am Hafen von Sóller *L. lentigera* Ach. *Parmelia tiliacea* Ach. wurde am Hafen von Sóller und bei der Calóbra, dort zusammen mit *P. cylisphora* Wainio gefunden. *Evernia prunastri* Ach. ist noch eine Bewohnerin der Eichen bei Lluch, während die Baumrinde bei Miramar von *Ramalina calicaris* G. Fr., *R. farinacea* Ach., *R. populina* Wainio, *R. fastigiata* Ach., *Xanthoria parietina* Th. Fr. und *Physcia leptalea* DC. überzogen ist. Den Kalk von Sóller lieben endlich *Blastenia incrustans* Mass. und *Caloplaca sympagaea* Ach.

Verzeichnis der beobachteten Gefäßpflanzen.

Acer Italum. Aceras anthropophorum. Achillea ageratum. Adiantum capillus Veneris. Agrostis verticillata. Ajuga iva. Allium album, roseum, rotundum, triquetrum. Althaea hirsuta. Ampelodesmos tenax. Anacamptis pyramidalis. Anagallis arvensis, tenella. Andropogon hirtus. Anthemis Nicaeensis. Anthoxanthum odoratum. Anthyllis Balearica, cytisoïdes, tetraphylla, vulneraria Sprunerí. Antirrhinum majus. Apium nodiflorum. Arabis muralis, verna. Arbutus unedo. Arenaria Balearica, grandiflora, serpyllifolia, tenuifolia. Argyrolobium Linnaeanum. Arisarum vulgare. Aristolochia Bianorii. Arum Italicum. Asparagus acutifolius, albus, horridus. Asperula levigata. Asphodelus fistulosus, microcarpus. Aspidium pallidum. Asplenium adiantum nigrum, ceterach, ruta muraria, trichomanes. Asteriscus spinosus. Asterolinum stellatum. Astragalus poterium. Atractylis cancellata. Avena barbata, bromoides, sativa, sterilis.

Bellium bellidioides. Beta maritima. Brachypodium distachyum, ramosum, silvaticum. Brassica Balearica. Briza maxima. Bromus fasciculatus, hordeaceus, villosus. Brunella alba. Bupleurum Barceloi, opacum. Buxus Balearica.

Cakile maritima. Callitriche palustris. Calycotome spinosa. Campanula erinus. Capparis spinosa. Capsella bursa pastoris. Carduus tenuiflorus. Carex distachya, distans, divisa, divulsa, glauca, Halleriana, rorulenta. Centaurea aspera, conifera. Centranthus calcitrapa. Cephalanthera alba. Cerastium Balearicum, brachypetalum, pumilum. Chamaerops humilis. Chenopodium murale, vulvaria. Chlora perfoliata. Chrysanthemum coronarium. Cirsium Syriacum. Cistus albidus, salviifolius. Cneorum tricoccum. Convolvulus althaeoides, arvensis, Siculus. Coris Monspeliensis. Coronilla scorpioides. Coronopus procumbens. Crepis biennis, bulbosus, Triasii. Crithmum maritimum. Crocus

Cambessedesii. Crucianella angustifolia, latifolia. Crupina vulgaris. Cuscuta planiflora. Cyclamen repandum. Cynanchum acutum, nigrum. Cynara cardunculus. Cynodon dactylon. Cynoglossum pictum. Cynosurus echinatus. Cyperus badius. Cystopteris fragilis.

Dactylis glomerata. Daphne gnidium. Daucus gummifer. Delphinium pictum. Digitalis dubia. Dorycnium hirsutum, suffruticosum. Draba verna.

Ecballium elaterium. Echium. Emex spinosus. Ephedra Desfontainesii. Epilobium tetragonum. Epipactis mirophylla. Equisetum majus, ramosissimum. Erica multiflora. Erinus alpinus. Erodium Chium, cicutarium, Richardii. Eryngium maritimum. Erythraea Balearica, compressa, maritima, pulchella. Euphorbia characias, dendroides, Gayi, pithyusa, pubescens, serrata. Eufragia viscosa. Evax pygmaea.

Festuca barbata, myurus, rigida, Rottböllia. Filago Gallica, Germanica. Frankenia hirsuta. Fumana levipes, viscida. Fumaria capreolata.

Galactites tomentosa. Galium corrudifolium, Gerardi, saccharatum, setaceum, tricorne. Gastridium lendigerum, scabrum. Genista cinerea. Geranium columbinum, dissectum, molle, rotundifolium. Gladiolus Illyricus. Globularia alypum, Linnaei.

Hedera helix. Helianthemum virgatum. Helichrysum Lamarckii, stoechas. Helicodiceros muscivorus. Helleborus foetidus. Herniaria cinerea. Hieracium. Hippocrepis Balearica. Hordeum maritimum, murinum, polystichum. Hutchinsia petraea. Hyoseris radiata, scabra. Hypericum Balearicum, Cambessedesii, perfoliatum, perforatum, tomentosum.

Inula crithmoides, viscosa.

Juncus acutus, bufonius, inflexus, lampocarpus, subnodulosus. Juniperus oxycedrus, phoenicea.

Kentrophyllum lanatum. Köleria phleoides.

Lactuca tenerrima. Lagurus ovatus. Lamarckia aurea. Lathyrus annuus, aphaca, articulatus, setifolius. Lavandula dentata. Lavatera punctata. Leucoium Hernandezii. Limodorum abortivum. Linaria commutata, fragilis, supina, triphylla. Linum angustifolium, Gallicum, strictum. Lithospermum arvense. Lolium rigidum, strictum. Lonicera implexa. Lotus Creticus, edulis, ornithopodioides, tetraphyllus. Lythrum flexuosum, hyssopifolium.

Medicago hispida, minima, truncatula. Melica ciliata. Melilotus Indicus, sulcatus. Mentha pulegium, rotundifolia. Mespilus brevispina. Micropus erectus. Monotropa hypopitys. Muscari comosum. Myosotis collina. Myrtus communis.

Nasturtium aquaticum. Nigella Damascena.

Oenanthe globulosa. Ononis minutissima, mitissima, reclinata, Zschackei. Ophrys apifera, fusca. Orchis coriophorus, masculus. Orlaya platycarpa. Oryzopsis coerulescens, miliacea. Osyris alba.

Paeonia corallina. Papaver rhoeas. Parietaria ramiflora. Paronychia argentea. Pastinaca lucida. Phagnalon saxatile, sordidum. Phalaris minor, paradoxa. Phlomis Italica. Picridium Tingitanum, vulgare. Pimpinella tragium. Pinus Halepensis. Pirus aria. Pistacia lentiscus. Plantago albicans, Bellardii, coronopus, lagopus, psyllium. Poa annua, Balearica, bulbosa, trivialis Majorcica. Polygala Monspeliense, exile. Polygonum aviculare, maritimum. Polypogon maritimus. Polypodium vulgare. Posidonia Oceanica. Potentilla caulescens. Prunus spinosa. Psoralea bituminosa. Pteridium aquilinum. Pulicaria odora. Punica granatum.

Quercus ilex.

Ranunculus flaccidus, macrophyllus, parviflorus, Sardous, Weyleri. Raphanus maritimus. Rapistrum rugosum. Reseda alba. Rhagadiolus stellatus. Rhamnus alaternus, Balearicus, lycioides. Rosa agrestis, Pouzini, sempervirens. Rosmarinus officinalis. Rubia peregrina. Rubus rusticanus, thyrsoides. Rumex intermedius, sanguineus. Ruppia maritima. Ruta chalepensis.

Samolus Valerandi. Sanguisorba minor. Santolina chamaecyparissus. Saxifraga tridactylites. Scabiosa Cretica, maritima, stellata, insularis. Schoenus nigricans. Scirpus cermuus, holoschoenus, maritimus. Scolopendrium hemionitis. Scolymus Hispanicus. Scorpiurus subvillosus. Scrophularia auriculata, peregrina, ramosissima. Scutellaria Balearica. Sedum altissimum, rubens, stellatum. Selaginella denticulata. Senecio Rodriguezii, vulgaris. Seriola Aetnensis. Sesleria coerulea. Sherardia arvensis. Sibthorpia Africana. Sideritis Romana. Silene ambigua, Gallica, vespertina, velutina. Sisymbrium irio. Smilax aspera, Balearica. Smyrnium olusastrum. Solanum nigrum, Sodomaeum. Sonchus tenerrimus. Spergularia marginata. Stachys hirta. Statice duriuscula. Stipa juncea, tortilis. Suaeda fruticosa.

Tamnus communis. Taraxacum obovatum. Teucrium capitatum, chamaedrys, lancifolium, subspinosum. Thelygonum cynocrambe. Thymelaea velutina. Thymus capitatus, Richardii. Toritis heterophylla, nodosa. Trifolium angustifolium, procumbens, resupinatum, scabrum, stellatum. Triticum ovatum, sativum, durum, centricosum. Trixago Apula.

Umbilicus horizontalis, pendulinus. Urginea maritima. Urospermum Daleschampii.

Vaillantia hispida. Valerianella carinata, Morisonii. Veronica anagallis und *sp. n.?* (S. 249). *Viburnum tinus. Vicia atropurpurea, gracilis, sativa. Viola arborescens, Denhardtii, Jaubertiana.*

Xeranthemum inapertum.

Druck von Mesch & Lichtenfeld in Berlin
SO., Waldemarstr. 43.

New York Botanical Garden Library
3 5185 00316 2201